

ANALES

DE LA

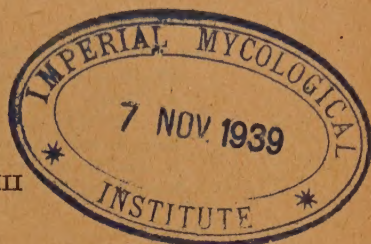
SOCIEDAD CIENTIFICA

ARGENTINA

ADOPTADOS PARA SUS PUBLICACIONES POR LA
ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS EXACTAS, FISICAS Y NATURALES

DIRECTOR: EMILIO REBUELTO

JULIO 1939 — ENTREGA I — TOMO CXXVIII



SUMARIO

	Pág.
MATEMATICAS:	
J. C. VIGNAUX. — Las funciones de una y de varias variables complejas sobre una superficie cualquiera	3
C. DIEULEFAIT. — Sobre la serie de Poisson-Charlier	10
FISICA:	
WALTER KNOCH. — Condiciones del calor en la vivienda, en relación al calor externo	25
Id. id. — Los valores de calor más elevados en la República Argentina	28
QUIMICA:	
VENANCIO DEULOFEU. — Posibilidades de intensificar la investigación científica en la Escuela de Química	31
CIENCIAS NATURALES:	
A. HUSTACHE. — Curculionides nouveaux de l'Argentine et autres régions sud-américaines	38

BUENOS AIRES
CALLE SANTA FE 1145

1939

SOCIEDAD CIENTIFICA ARGENTINA

SOCIOS HONORARIOS

Dr. Pedro Visca †
 Dr. Mario Isola †
 Dr. Germán Burmeister †
 Dr. Benjamín A. Gould †
 Dr. R. A. Phillippi †
 Dr. Guillermo Rawson †
 Dr. Carlos Berg †
 Dr. Valentín Balbín †
 Dr. Florentino Ameghino †

Dr. Carlos Darwin †
 Dr. César Lombroso †
 Ing. Luis A. Huerco †
 Ing. Vicente Castro †
 Dr. Juan J. J. Kyle †
 Dr. Estanislao S. Zeballos †
 Ing. Santiago E. Barabino †
 Dr. Carlos Spegazzini †
 Dr. J. Mendizábal Tamborel †

Dr. Enrique Ferri †
 Ing. Eduardo Huerco †
 Ing. Guillermo Marconi †
 Dr. Eduardo L. Holmberg †
 Dr. Angel Gallardo †
 Dr. Cristóbal M. Hicken †
 Dr. Alberto Einstein
 Dr. Walter Nernst

CONSEJO CIENTIFICO

Ing. Félix Agullar; Ing. José Babini; Dr. Rómulo D. Carbia; Dr. Horacio Damianovich;
 Dr. Claro C. Dassen; Prof. Carlos E. Diculefalt; Dr. Juan A. Domínguez; Dr. Gustavo
 A. Fester; Dr. Alfredo Franceschi; Dr. Joaquín Frenguelli; Dr. Josué Gollán (h.);
 Dr. Bernardo A. Houssay; Dr. Cristofredo Jakob; Dr. Ramón G. Loyarte; Dr. Emi-
 liano J. Mac Donagh; Dr. R. Armando Marotta; Dr. Julio Méndez; Ing. Agr. Lorenzo
 R. Parodi; Dr. Franco Pastore; Capitán de fragata Héctor R. Ratto; Vicealmirante
 Segundo R. Storni; Dr. Enrique V. Zappl.

JUNTA DIRECTIVA

(1939-1940)

<i>Presidente</i>	Ingeniero Jorge W. Dobranich
<i>Vicepresidente 1º</i>	Doctor Gonzalo Bosch
<i>Vicepresidente 2º</i>	Doctor Claro C. Dassen
<i>Secretario de actas</i>	Arquitecto Carlos E. Gèneau
<i>Secretario de correspondencia.</i>	Doctor Santiago Barabino Amadeo
<i>Tesorero</i>	Ingeniero Edmundo Parodi
<i>Bibliotecario</i>	Ingeniero Carlos A. Lizer y Trelles
	Doctor Reinaldo Vanossi
	Profesor José F. Molino
	Doctor Alfredo Sordelli
	Ingeniero Pablo E. Bordenave
<i>Vocales</i>	Doctor Marcelino Herrera Vegas
	Doctor Jorge Magnin
	Doctor Juan C. Vignaux
	Doctor Antonio Casacuberta
	Ingeniero Julio R. Castiñeiras
	Ingeniero José S. Gandolfo
	Ingeniero Raúl E. Dubecq
	Doctor Alberto Castellanos
<i>Suplentes</i>	Cap. de Fragata Teodoro Cailliet Bois
	Ingeniero Alfredo G. Galmarin
	Ingeniero Benno J. Schnack
	Doctor Félix Magnin
<i>Revisores de balances anuales.</i>	Ingeniero Guillermo E. Cock

ADVERTENCIA. — Los colaboradores de los Anales son personalmente responsables de la tesis sustentada en sus escritos. Tienen derecho a la corrección de dos pruebas. Los que deseen tirada aparte de 50 ejemplares de sus artículos, deben solicitarla por escrito. Los manuscritos, correspondencia, etc. se enviarán a la sede social, Santa Fe 1145.

Impreso en los Talleres Gráficos "TOMAS PALUMBO" - La Madrid 321-325 - Buenos Aires

ANALES
DE LA
SOCIEDAD CIENTIFICA
ARGENTINA

ADOPTADOS PARA SUS PUBLICACIONES POR LA
ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS EXACTAS, FISICAS Y NATURALES

DIRECTOR: EMILIO REBUELTO

JULIO 1939 — ENTREGA I — TOMO CXXVIII

BUENOS AIRES
CALLE SANTA FE 1145

1939

LAS FUNCIONES DE UNA Y DE VARIAS VARIABLES COMPLEJAS SOBRE UNA SUPERFICIE CUALQUIERA

POR

J. C. VIGNAUX

Introducción. — E. Beltrami, en una memoria clásica ⁽¹⁾, introdujo la noción de función de una variable compleja de una superficie dada, y determinó las condiciones de monogeneidad, las cuales coinciden con las ecuaciones de Cauchy-Riemann cuando la superficie se reduce a un plano. El prof. Cissotti, en una Nota de la *Real Accademia N. dei Lincei*, V. 5, 6, 1925, después de precisar la noción de variable compleja de una superficie, da la extensión de los teoremas de Cauchy y de Morera, y la fórmula integral de Cauchy de las funciones holomorfas del plano.

Las fórmulas que dan las condiciones de monogeneidad de Beltrami-Cissotti, son muy complicadas. El prof. Palatini, en una Nota del *Bollettino de la U. M. Italiana*, VI, 1928, consigue dar utilizando derivadas intrínsecas estas condiciones en una forma enteramente análoga a las condiciones clásicas de monogeneidad del plano. En la presente Nota yo me propongo, en primer lugar, utilizando los resultados de los dos autores antes nombrados, demostrar la extensión a las funciones de variable de una superficie, del teorema fundamental de Painlevé relativa a la prolongación analítica de las funciones holomorfas ordinarias, y sobre éste fundamos un método de prolongación extensión del método de simetría de Schwarz.

Luego se introducen las funciones de dos variables de superficies asociadas, se dan las condiciones de monogeneidad, la noción de funciones biarmónicas, y la fórmula integral de Cauchy-Hartogs relativa a las funciones de dos variables holomorfas del plano.

⁽¹⁾ *Delle variabili complesse sopra una superficie qualunque. Anal. di Mat. pura ed Ap. T. I* (1868), p. 329-366; E. PICARD, *Traité d'Analyse*, II T., p. 8. París, 1905; W. WIRTINGER, *Zur formalen Theorie der Funktionen von mehr komplexen Veränderlichen*, Math. Annalen, V. 97 (1926).

2. *Generalidades.* — Supongamos que la métrica de una superficie cualquiera σ esté definida por un sistema de dos formas diferenciales lineales entre sí independientes ⁽¹⁾, lo que equivale a definir geoméricamente la métrica por dos congruencias [1] y [2] ortogonales de líneas trazadas sobre la misma superficie.

Sean

$$\begin{cases} \psi_1(x_1, x_2) = \lambda_{11} dx_1 + \lambda_{12} dx_2 \\ \psi_2(x_1, x_2) = \lambda_{21} dx_1 + \lambda_{22} dx_2 \end{cases} \quad [1]$$

las dos formas que definen la métrica de la superficie σ .

Consideremos ahora las dos ecuaciones diferenciales.

$$\psi_1 + i \psi_2 = 0$$

$$\psi_1 - i \psi_2 = 0,$$

si z es una función de x , y x_2 tal que

$$dz = \mu (\psi_1 + i \psi_2)$$

será

$$d\bar{z} = \bar{\mu} (\psi_1 - i \psi_2)$$

en donde μ es un factor integrante de la primera (μ es conjugada de $\bar{\mu}$).

La función z se llama (Palatini), variable compleja de la superficie σ definida por la primera de la [1] y $\bar{z}$ su conjugada, definida por la segunda.

Si σ es un plano, ellas coinciden evidentemente con las variables $x + iy$ y su conjugada $x - iy$ respectivamente.

Sea

$$w = f(z) = u + iv$$

una función cualquiera de z , y consideremos la « derivada intrínseca » definida por la fórmula:

$$\frac{\partial}{\partial s_j} = \lambda_j^1 \frac{\partial}{\partial z_1} + \lambda_j^2 \frac{\partial}{\partial x_2}$$

donde ds es el elemento de arco de la línea de la congruencia [i]

⁽¹⁾ RICCI, *Rend. Ac. Lincei*, V. XIX, 1910, p. 181-87.

T. LEVI-CIVITA, *Lezioni di calcolo differenziale assoluto*. Roma 1925.

y λ_j^1, λ_j^2 los elementos recíprocos de la λ_{j1} y λ_{j2} en el determinante de la misma λ ; las condiciones de monogeneidad toman la siguiente forma (Palatini):

$$\frac{\partial u}{\partial s_1} = \frac{\partial v}{\partial s_2}, \quad \frac{\partial u}{\partial s_2} = -\frac{\partial v}{\partial s_1}. \quad [2]$$

Finalmente utilizamos la fórmula de la permutación de la derivación intrínseca ⁽¹⁾, resulta de la [2] por eliminación de v

$$\frac{\psi^2 u}{\partial s_1^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial s_2^2} - \gamma_{212} \frac{\partial u}{\partial s_1} - \gamma_{121} \frac{\partial u}{\partial s_2} = 0$$

(γ_{121} y γ_{212} son las curvaturas geodésicas de las líneas [1] y [2], las cuales, con la notación anterior, no es otra que la ecuación de Laplace

$$\Delta_2 u = 0$$

la que expresa la armonicidad de u ; y del mismo modo para v).

3. *Prolongación analítica.* — Sea σ la superficie antes considerada y sobre ella los dos dominios cerrados D_1 y D_2 que tienen una región común Δ y una sola.

Si f_1 y f_2 son dos funciones holomorfas de la variable z de la superficie, definidas respectivamente en los dominios cerrados D_1 y D_2 y en Δ se verifica

$$f_1(z) = f_2(z),$$

diremos que la $f_2(z)$ es la prolongación analítica de la $f_1(z)$ a través de Δ sobre la superficie σ .

Consideremos ahora un dominio cerrado D sobre σ y descompuesto en dos dominios parciales D_1 y D_2 por la curva L rectificable situada sobre σ y completamente interior a D . Probaremos el siguiente

Teorema. — Si f_1 y f_2 son dos funciones holomorfas respectivamente de los dominios cerrados D_1 y D_2 y sobre L toman los mismos valores, la función $f_2(z)$ es la prolongación analítica de la $f_1(z)$ sobre σ a través de la curva L , y recíprocamente.

(1) LEVI-CIVITA, *Loc cit.* 1925, p. 289.

Consideremos la función $f(z)$ de la superficie σ , definida por las relaciones

$$\begin{cases} f(z) = f_1(z) & \text{en } D_1 \text{ y sobre } L \\ f(z) = f_2(z) & \text{» } D_2 \text{ » } L, \end{cases}$$

vamos a probar que $f(z)$ es holomorfa en el dominio $D \equiv D_1 + D_2$. Para ello, sea c un contorno cerrado situado en σ y completamente interior a D . Si c pertenece a uno de los dos dominios parciales D_1 o D_2 , se tiene, según el teorema de Cauchy-Cissotti

$$\int_c f(z) dz = 0;$$

en caso contrario, el dominio limitado por c tendrá una parte común con D_1 y otra con D_2 . Se l la parte de curva L interior a (c) ; se tiene

$$\int_c f(z) dz = \int_{c'} f_1(z) dz + \int_{c''} f_2(z) dz$$

porque las integrales a lo largo de l se destruyen.

Pero las dos integrales del segundo miembro se anulan simultáneamente según el teorema antes citado; luego

$$\int_c f(z) dz = 0$$

por tanto, en virtud del teorema de Morera-Cissotti, la $f(z)$ es holomorfa en el dominio limitado por C y por tanto en D .

Cuando la superficie se reduce a un plano, nuestro teorema coincide con el de Painlevé ⁽¹⁾.

Utilizando este teorema vamos a dar un método simple para obtener la prolongación analítica de una función sobre σ .

Fijado sobre la superficie un sistema de coordenadas ortogonales formado por dos curvas de las congruencias [1] $x_1=0$ y [2], $x_2=0$ los puntos z y $\bar{z}$ de σ diremos que son simétricos sobre σ respecto del eje de las x_1 .

Sea D_1 un dominio cerrado, cuyo contorno comprenda el segmento AB de la línea coordenada $x_2 = 0$, y D_2 el dominio formado por los

⁽¹⁾ *Sur les lignes singulières des fonctions analytique*. Paris, 1888; P. MONTEL, *Leçons sur les familles normales* ; Paris 1927.

puntos conjugados respectivamente de los puntos z de D_1 (simetría sobre σ respecto de la curva ox_1).

Sea ahora $f_1(z) = u(x_1, x_2) + i v(x_1, x_2)$ una función holomorfa en D_1 y definamos en D_2 la función $f_2(z)$ mediante la relación

$$f_2(z) = \overline{f_1(\bar{z})}$$

la función $f_2(z)$ es holomorfa en D_2 y además f_2 y f_1 toman sobre la línea coordenada x_1 los mismos valores; por tanto según el teorema I, la $f_2(z)$ es la prolongación analítica sobre σ de la $f_1(z)$.

Si σ se reduce a un plano, la variable compleja z toma la forma $x + iy$, mientras que su conjugada $\bar{z}$ se reduce a $x - iy$, el eje ox_1 coincide con el eje real, y este proceso coincide con la prolongación analítica por simetría (Schwarz).

FUNCIONES DE DOS VARIABLES PARA UNA SUPERFICIE

4. Vamos a ocuparnos en esta parte de las funciones holomorfas de varias variables complejas independientes sobre una superficie. Para simplificar las fórmulas, supondremos que hay dos variables solamente. El caso de n variables se trata exactamente igual.

Consideremos dos superficies σ y σ' cuya métrica está definida por las dos formas

$$\begin{cases} \psi_1 = \lambda_{11} dx_1 + \lambda_{12} dx_2 \\ \psi_2 = \lambda_{21} dx_1 + \lambda_{22} dx_2 \end{cases} \quad [1]$$

$$\begin{cases} \psi'_1 = \lambda'_{11} dx'_1 + \lambda'_{12} dx'_2 \\ \psi'_2 = \lambda'_{21} dx'_1 + \lambda'_{12} dx'_2 \end{cases} \quad [2]$$

Sean $z = z(x_1, x_2)$ y $z' = z'(x'_1, x'_2)$ dos variables complejas independientes respectivamente de las superficies σ y σ' .

La función

$$w = f(z_1 z') = \varphi(x_1, x_2, x'_1, x'_2) + i \psi(x_1, x_2, x'_1, x'_2)$$

es holomorfa en las superficies σ, σ' , si se verifican las cuatro relaciones

$$\begin{cases} \frac{\partial \varphi}{\partial s_1} = \frac{\partial \psi}{\partial s_2} \\ \frac{\partial \varphi}{\partial s_2} = -\frac{\partial \psi}{\partial s_1} \end{cases} \quad \begin{cases} \frac{\partial \varphi}{\partial s'_1} = \frac{\partial \psi}{\partial s'_2} \\ \frac{\partial \varphi}{\partial s'_2} = -\frac{\partial \psi}{\partial s'_1} \end{cases}$$

donde ds es el elemento de arco de la línea de la congruencia (γ) de σ , y ds' el elemento de la congruencia (γ) de σ' .

Son éstas las condiciones de monogeneidad análogas a las condiciones de Poincaré para el caso de las funciones de dos variables en el plano.

Recordando la fórmula de permutación de la derivada intrínseca ⁽¹⁾, se elimina fácilmente la ψ entre estas ecuaciones y se encuentra que la φ satisface a las ecuaciones

$$\frac{\partial^2 \varphi}{\partial s_1^2} + \frac{\partial^2 \varphi}{\partial s_2^2} - \gamma_{212} \frac{\partial \varphi}{\partial s_1} - \gamma_{121} \frac{\partial \varphi}{\partial s_2} = 0$$

$$\frac{\partial^2 \varphi}{\partial s_1'^2} + \frac{\partial^2 \varphi}{\partial s_2'^2} - \gamma'_{212} \frac{\partial \varphi}{\partial s_1'} - \gamma'_{121} \frac{\partial \varphi}{\partial s_2'} = 0$$

γ_{121} y γ_{212} son las curvaturas geodésicas de las líneas [1] y [2] de σ ; γ'_{121} y γ'_{212} son las curvaturas de las líneas [1] y [2] de σ' . Con la notación precedente éstas no son más que las notaciones de Laplace.

$$\Delta_2 \varphi = 0 \quad \text{y} \quad \Delta_2' \varphi = 0;$$

la función φ es por tanto biarmónica en el sentido de Poincaré.

5. *Extensión de la fórmula de Cauchy-Cissotti.* — Sean c y c' dos curvas cerradas simples situadas respectivamente en las superficies σ y σ' , $f(z, z')$ una función cuando z y z' pertenecen a los dominios limitados por estas curvas. Consideremos la integral doble

$$J = \int_c dz \int_{c'} \frac{f(z, z') dz'}{(z-x)(z'-x')}$$

donde x es interior al contorno C y x' punto interior al C' .

La integral

$$\int_{c'} \frac{f(z, z') dz'}{(z-x)(z'-x')},$$

donde z es un punto fijo del contorno C , es igual a

$$2\pi i \frac{f(z, x')}{z-x}$$

⁽¹⁾ LEVI-CIVITA, *Loc cit.* p. 289.

según la fórmula de Cauchy-Cissotti ⁽¹⁾. Se tiene entonces

$$J = 2 \pi i \int_c \frac{f(z, x')}{z - x} dz$$

y aplicando nuevamente la fórmula de Cissotti, resulta

$$J = -4 \pi^2 f(x, x'),$$

de donde se deduce la fórmula

$$f(x, x') = \frac{1}{(2 \pi i)^2} \int_c dz \int_{c'} \frac{f(z, z') dz'}{(z - x)(z' - x')}$$

completamente análoga a la fórmula de Cauchy-Hartogs para el caso de las funciones holomorfas ordinarias del plano.

Buenos Aires, Agosto 20 de 1938.

⁽¹⁾ CISSOTTI, *Loc. cit.*

SOBRE LA SERIE DE POISSON-CHARLIER

POR

C. DIEULEFAIT

Instituto de Estadística. Univ. Litoral

1. — En este trabajo nos ocuparemos del estudio de algunas propiedades de los polinomios de Charlier dando una nueva demostración de la convergencia de la serie de Poisson-Charlier.

2. — Se sabe que la función de Poisson aparece como el límite de la probabilidad binomial:

$$P_v = C_v^n p^v (1 - p)^{n-v}$$

cuando se impone la condición $\lim_{n \rightarrow \infty} np = k$ siendo k una constante positiva. Para valores de n suficientemente grandes se tiene entonces

$$P_v = \frac{1}{v!} k^v \left(1 - \frac{k}{n}\right)^n \varepsilon(n)$$

con $\varepsilon(n)$ tendiendo a la unidad para n creciente indefinidamente. Luego:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} P_v = \frac{e^{-k} k^v}{v!} = \psi_0(k, v)$$

3. — La utilización estadística de esta fórmula asintótica de Poisson, iniciada con Bortkiewicz, tiene un notable campo de aplicación en los sucesos llamados raros, por sus escasas frecuencias, como son por ej. los suicidios infantiles, nacimientos de albinos, partos múltiples, defunciones por accidentes especiales, etc.

4. — Se verifica de inmediato que la función de Poisson satisface la condición de las probabilidades totales:

$$\sum_{v=0}^{\infty} \psi_0(k, v) = e^{-k} \sum_{v=0}^{\infty} \frac{k^v}{v!} = 1$$

Además, para su función característica se tiene:

$$\varphi(t) = \sum_{v=0}^{\infty} \psi_0(k, v) e^{vt} = e^{-k} \sum_{v=0}^{\infty} \frac{(k e^t)^v}{v!}$$

lo que da:

$$\varphi(t) = e^{k(e^t-1)}$$

y como los momentos son:

$$m_s = \sum_{v=0}^{\infty} \psi_0(k, v) v^s = \varphi^{(s)}(0)$$

siendo en particular:

$$\varphi'(t) = \varphi(t) k e^t$$

$$\varphi''(t) = \varphi(t) k [k^2 e^{2t} + k e^t]$$

resulta:

$$m_0 = 1 \quad m_1 = k \quad m_2 = k^2 + k.$$

Luego los momentos de los desvíos con respecto al valor medio $m_1 = k$ son:

$$\mu_s = \sum_{v=0}^{\infty} \psi_0(k, v) (v - k)^s$$

de donde, en particular:

$$\mu_0 = 1 \quad \mu_1 = 0 \quad \mu_2 = m_2 - 2 m_1 k + k^2$$

o sea:

$$\mu_2 = k = m_1$$

importante propiedad para los «reconocimientos» estadísticos.

5. — Fué el Sr. Charlier quien estudió primero la generación de los polinomios que llevan su nombre, para resolver con ellos el problema de la generalización de la función de Poisson de un modo

análogo a la generalización de la función de Laplace-Gauss con los polinomios de Tehebychef-Hermite.

El Sr. Charlier mostró que, por medio de las diferencias:

$$\psi_n(k, v) = \psi_{n-1}(k, v-1) - \psi_{n-1}(k, v)$$

se tenía:

$$\psi_n(k, v) = \psi_0(k, v) p_n(k, v) \quad [1]$$

siendo los $p_n(k, v)$ los polinomios de Charlier de la variable v y de grado n .

El Sr. Jacob observó últimamente que también se pueden obtener los polinomios de Charlier partiendo de la siguiente relación:

$$\frac{d^n}{d k^n} \psi_0(k, v) = \psi_n(k, v) \quad [2]$$

pero en rigor, el origen de esta observación debe atribuirse al Sr. Ch. Jordan, quien la utilizó en algunos trabajos, anteriores a su conocido tratado de Estadística Matemática.

La equivalencia general entre ambas formas de generar los polinomios de Charlier se demuestra fácilmente por inducción. Supuesta cierta la [2] para los primeros valores 0, 1, 2, ... hasta n , se tendrá, para $n+1$, conforme a lo indicado por el Sr. Jacob (*).

$$\begin{aligned} \psi_{n+1}(k, v) &= \psi_n(k, v-1) - \psi_n(k, v) = \\ &= \frac{d^n}{d k^n} [\psi_0(k, v-1) - \psi_0(k, v)] = \frac{d^{n+1}}{d k^{n+1}} \psi_0(k, v). \end{aligned}$$

6. — De las diferencias de Charlier, teniendo en cuenta el resultado [1] se deduce:

$$\frac{e^{-k} k^v}{v!} p_n(k, v) = \frac{e^{-k} k^{v-1}}{(v-1)!} p_{n-1}(k, v-1) - \frac{e^{-k} k^v}{v!} p_{n-1}(k, v)$$

o sea la relación:

$$p_n(k, v) = \frac{v}{k} p_{n-1}(k, v-1) - p_{n-1}(k, v)$$

(*) M. JACOB. *Sullo sviluppo di una curva di frequenza in serie di Charlier di tipo B. Giornale Istituto Italiano degli Attuari*. Abril 1933.

De la fórmula de generación de Jordan-Jacob se tiene en cambio:

$$\psi_0(k, v) p_n(k, v) = \frac{d}{dk} [\psi_0(k, v) p_{n-1}(k, v)]$$

de donde:

$$p_n(k, v) = \left(\frac{v}{k} - 1 \right) p_{n-1}(k, v) + \frac{d}{dk} p_{n-1}(k, v)$$

7. — De la [2] se deduce, teniendo en cuenta la [1], que:

$$p_n(k, v) = \frac{e^k}{k^v} \frac{d^n}{dk^n} e^{-k} k^v$$

de donde, en particular:

$$p_0 = 1 \quad p_1(k, v) = \frac{v}{k} - 1 \quad p_2(k, v) = \frac{v(v-1)}{k^2} - 2 \frac{v}{k} + 1$$

y en general:

$$p_n(k, v) = \sum_{s=0}^n (-1)^s C_s^n \frac{(v)_{n-s}}{k^{n-s}}$$

siendo:

$$(v)_s = v(v-1) \dots (v-s+1) \quad \text{con} \quad (v)_0 = 1$$

Luego recurriendo a la integral de Cauchy puedo poner:

$$p_n(k, v) = \frac{e^k n!}{k^v 2\pi i} \int_c \frac{e^{-w} w^v}{(w-k)^{n+1}} dw \quad [3]$$

Si nos concretamos a los casos estadísticos en los que v es un entero ≥ 0 , C podrá ser un contorno cerrado cualquiera que contenga el punto k , pudiendo tomarse una circunferencia con centro en dicho punto y radio R arbitrario. Si en cambio no se establecen las restricciones anteriores que el cálculo de las probabilidades fija para los valores de v , la fórmula anterior valdrá para un R a lo sumo igual a k pero siempre que entonces sea $v > -1$.

8. — Podemos deducir ahora, con la [3] la función generatriz de la serie:

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{p_n(k, v)}{n!} k^n z^n = G(z, v)$$

teniéndose:

$$G(z, v) = \frac{e^k}{k^v 2\pi i} \sum_{n=0}^{\infty} \int_c \frac{e^{-w} w^v}{w-k} \frac{k^n z^n}{(w-k)^n} dw$$

o sea:

$$G(z, v) = \frac{e^k}{k^v 2\pi i} \int_c \frac{e^{-w} w^v}{w-k} \frac{w-k}{w-k-kz} dw$$

siempre que $\left| \frac{kz}{w-k} \right| < 1$ lo cual se verifica (con v entero ≥ 0) para todo z con tomar R suficientemente grande; de lo contrario, para v cualquiera pero > -1 , ello valdrá para $|z| < 1$.

En estas condiciones y teniendo en cuenta que:

$$\frac{1}{2\pi i} \int_c \frac{e^{-w} w^v}{w-k(1+z)} dw = e^{-k(1+z)} k^v (1+z)^v$$

resulta:

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{p_n(k, v)}{n!} k^n z^n = e^{-kz} (1+z)^v \quad [4]$$

Derivando ambos miembros con respecto a z se tiene:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{p_n(v)}{(n-1)!} k^n z^{n-1} = -k e^{-kz} (1+z)^v + v e^{-kz} (1+z)^{v-1}$$

o sea:

$$(1+z) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{p_n(v)}{(n-1)!} k^n z^{n-1} = -k (1+z) \sum_{n=0}^{\infty} \frac{p_n(v)}{n!} k^n z^n + \\ + v \sum_{n=0}^{\infty} \frac{p_n(v)}{n!} k^n z^n$$

de donde, por identidad, la recurrencia fundamental:

$$k p_{n+1}(k, v) + (n+k-v) p_n(k, v) + n p_{n-1}(k, v) = 0 \quad [5]$$

característica de una sucesión de Sturm, lo que implica la separación de los ceros de dos polinomios sucesivos.

La sucesión $\{ p_n(k, v) \}$ puede entonces considerarse, dentro de la teoría de Techebychef, como suministrando los denominadores de las reducidas sucesivas del desarrollo en fracción continua algebraica, de la función:

$$A(v) = \sum_{\xi=0}^{\infty} \frac{e^{-k} k^{\xi}}{\xi! (v - \xi)}$$

mientras que los numeradores de las mencionadas reducidas, estarán dados por la fórmula de Jacob:

$$P_n(v) = \sum_{\xi=0}^{\infty} \frac{e^{-k} k^{\xi}}{\xi! (v - \xi)} [p_n(k, v) - p_n(k, \xi)]$$

y como por lo demás si se tiene la fracción continua:

$$U = a_0 + \frac{b_1}{a_1 + \frac{b_2}{a_2 + \dots}}$$

indicando con $\frac{P_n}{p_n}$ sus reducidas, se verifica que:

$$p_n = p_{n-1} a_n + p_{n-2} b_n$$

$$P_n = P_{n-1} a_n + P_{n-2} b_n$$

teniendo en cuenta la [5] se deduce, para $n = 1, 2, 3, \dots$

$$a_{n+1} = \frac{v - n}{k} - 1 \quad b_{n+1} = -\frac{n}{k}$$

Luego, en nuestro caso:

$$A(v) = \frac{1}{v - k - \frac{1}{v - k - 1 - \frac{1}{v - k - 2 - \dots}}}$$

(*) Si no justamente para las fórmulas del texto, pero sí para la teoría general a que se alude, véase por ej. CAMILE JORDAN I y II t., o nuestro folleto un poco más amplio en este punto: *Sobre la repres. de una func. en serie de polinom. ortogonales*. Public. Fac. Cs. Matemáticas Rosario. 1935.

teniéndose, si indicamos con $Q_n(v)$ los denominadores de las reducidas de esta fracción continua:

$$P_n(k, v) = \frac{1}{k^n} Q_n(v)$$

9. — Del resultado [4] que nos dió la función generatriz se deduce, dividiendo ambos miembros por z^{n+1} e integrando

$$\frac{p_n(k, v)}{n!} k^n \int_c \frac{dz}{z} = \int_c \frac{e^{-kz} (1+z)^v}{z^{n+1}} dz$$

siendo C una circunferencia con centro en el origen y radio cualquiera para v entero ≥ 0 . De la anterior igualdad se sigue de inmediato que:

$$p_n(k, v) = \frac{n!}{k^n 2\pi i} \int_c \frac{e^{-kz} (1+z)^v}{z^{n+1}} dz \quad [6]$$

La [6] fué utilizada por el Sr. N. Obrechhoff para deducir ciertas desigualdades en su investigación de la convergencia de la serie de Poisson-Charlier siendo precisamente, el estudio de estas desigualdades las que desempeñan un rol fundamental en su memoria (*).

10. — Estudiemos aquí la importante serie

$$L(v, t) = \sum_{s=0}^{\infty} \frac{k^s}{s!} p_s(k, v) p_s(k, t)$$

o sea:

$$L(v, t) = \frac{e^{2k}}{k^{v+t} (2\pi i)^2} \sum_{s=0}^{\infty} \int_c \frac{e^{-w} w^v}{w-k} dw \int_{\Gamma} \frac{e^{-u} u^t}{u-k} \frac{s! k^s}{(w-k)^s (u-k)^s} dw.$$

Considero por un momento, en su lugar:

$$H = \frac{e^{2k}}{k^{v+t} (2\pi i)^2} \sum_{s=0}^{\infty} \int_c \frac{e^{-w} w^v}{w-k} dw \int_{\Gamma} \frac{e^{-u} u^t}{u-k} dw \int_0^{\Delta} \frac{e^{-\sigma} \sigma^s k^s}{(w-k)^s (u-k)^s} d\sigma.$$

(*) N. OBRECHHOFF. *Colloque Theor. des probabilit. préside par M. Frechet.* Hermann. París, 1938. N° 740.

Tomando los radios de C y Γ de modo que para todo $\sigma > 0$ tenga:

$$\left| \frac{\sigma k}{(w - k)(u - k)} \right| < 1$$

encuentro que:

$$H = \frac{e^{2k}}{k^v (2\pi i)^2} \int_c \frac{e^{-w} w^v}{w - k} dw \int_0^\Delta e^{-\sigma} d\sigma \int_\Gamma \frac{e^{-u} u^t}{u - k \left(1 + \frac{\sigma}{w - k}\right)} du$$

de donde:

$$H = \frac{e^k}{k^v 2\pi i} \int_c \frac{e^{-w} w^v}{(w - k)^{v+1}} dw \int_0^\Delta e^{-\sigma} \left(1 + \frac{k}{w - k}\right) (w - k + \sigma)^t d\sigma$$

Desarrollando el último binomio, haciendo la sustitución

$$\sigma \left(1 + \frac{k}{w - k}\right) = q$$

y observando que $\lim_{\Delta \rightarrow \infty} H = L$ me queda:

$$\Delta = \infty$$

$$L(v, t) = \frac{e^k}{k^v} \sum_{r=0}^t C_r^t \frac{(t-r)!}{2\pi i} \int_c \frac{e^{-w} w^v}{w^{t-r+1}} dw.$$

Pero de aquí se deduce que, si $v > t$ este resultado es nulo; en cambio, si fuera $v < t$ en lugar de calcularlo, observando la simetría de L respecto a sus variables, se deduce también la nulidad. Pero si $v = t$ la fórmula anterior entonces se reduce a:

$$\frac{e^k}{k^v} \frac{v!}{2\pi i} \int_c \frac{e^{-w}}{w} dw = \frac{e^k v!}{k^v}$$

Luego:

$$\sum_{s=0}^{\infty} \frac{k^s}{s!} p_s(k, v) p_s(k, t) = \begin{cases} 0 & \text{si } v \neq t \\ \frac{e^k v!}{k^v} & \text{si } v = t \end{cases}$$

de donde también:

$$\sum_{s=0}^{\infty} \psi_0(k, v) p_s(k, v) p_s(k, t) = \begin{cases} 0 & \text{si } v \neq t \\ 1 & \text{si } v = t. \end{cases} \quad [7]$$

Este resultado ha sido dado por el Sr. Jacob, siguiendo un método distinto al aquí utilizado. Hasta aquí estas propiedades han sido obtenidas independientemente de la condición de ortogonalidad que resulta del estudio de:

$$I_{m,n} = \sum_{v=0}^{\infty} \psi_0(k, v) p_m(k, v) p_n(k, v)$$

que también puedo escribir:

$$I_{m,n} = \frac{e^k m! n!}{(2\pi i)^2} \sum_{v=0}^{\infty} \int_c \frac{e^{-w}}{(w-k)^{n+1}} dw \int_{\Gamma} \frac{e^{-u}}{(u-k)^{m+1}} \frac{w^v u^v}{k^v v!} du$$

de donde

$$I_{m,n} = \frac{e^k m! n!}{(2\pi i)^2} \int_c \frac{e^{-w}}{(w-k)^{n+1}} dw \int_{\Gamma} \frac{e^{-u} \left(1 - \frac{w}{k}\right)}{(u-k)^{m+1}} du$$

y como

$$\frac{m!}{2\pi i} \int_{\Gamma} \frac{e^{-u} \left(1 - \frac{w}{k}\right)}{(u-k)^{m+1}} du = e^{-k+w} \left(\frac{w}{k} - 1\right)^m$$

nos queda:

$$I_{m,n} = \frac{n!}{2\pi i} \int_c \frac{\left(\frac{w}{k} - 1\right)^m}{(w-k)^{n+1}} dw$$

de donde:

$$I_{m,n} = \begin{cases} 0 & \text{si } m \neq n \\ \frac{n!}{k^n} & \text{si } m = n \end{cases} \quad (*)$$

11. — Consideremos ahora una función arbitraria $f(v)$ definida para los valores v enteros ≥ 0 que, para estar en el caso estadístico supondremos siempre positiva o parcialmente nula y supongamos que también estén definidos los momentos:

$$m_s' = \sum_{v=0}^{\infty} f(v) v^s \quad \text{para } s = 0, 1, 2, 3, \dots$$

(*) Cfr. G. DARMOIS. *Statist. Mathemat.*

Haciendo $m_1' = k$ tendré así definida la función de Poisson correspondiente a $f(v)$, la cual será:

$$\psi_0(m_1', v) = \frac{e^{-k} k^v}{v!}$$

y la serie de Poisson-Charlier cuya generatriz es $f(v)$:

$$\begin{aligned} & a_0 \psi_0(k, v) + a_1 \psi_1(k, v) + \dots = \\ & = \psi_0(k, v) [a_0 + a_1 p_1(k, v) + a_2 p_2(k, v) + \dots] \end{aligned}$$

con

$$a_n = \frac{k^n}{n!} \sum_{t=0}^{\infty} f(t) p_n(k, t).$$

En los casos de aplicación del cálculo de las probabilidades será:

$$m_0' = 1$$

luego:

$$a_0 = \sum_{t=0}^{\infty} f(t) = 1$$

$$a_1 = k \sum_{t=0}^{\infty} f(t) \left[\frac{t}{k} - 1 \right] = k \left(\frac{m_1'}{k} - 1 \right) = 0$$

$$a_2 = \frac{k^2}{2} \sum_{t=0}^{\infty} f(t) \left[\frac{t(t-1)}{k^2} - 2 \frac{t}{k} + 1 \right], \text{ etc.}$$

Consideremos el caso general e indiquemos con $S_m(v)$ la suma parcial:

$$S_m(v) = a_0 \psi_0(k, v) + a_1 \psi_1(k, v) + \dots + a_m \psi_m(k, v)$$

Se tendrá:

$$S_m(v) = \psi_0(k, v) \sum_{s=0}^m \frac{k^s}{s!} p_s(k, v) \sum_{t=0}^{\infty} f(t) p_s(k, t)$$

o bien:

$$S_m(v) = \psi_0(k, v) \sum_{t=0}^{\infty} f(t) \sum_{s=0}^m \frac{k^s}{s!} p_s(k, v) p_s(k, t)$$

e indicando con

$$k_m(v, t) = \psi_0(k, v) \sum_{s=0}^m \frac{k^s}{s!} p_s(k, v) p_s(k, t)$$

se tendrá:

$$S_m(v) = \sum_{t=0}^{\infty} f(t) k_m(v, t)$$

La serie de Poisson-Charlier correspondiente a la función $f(v)$ estará entonces, dada por el

$$\lim_{m=\infty} \sum_{t=0}^{\infty} f(t) k_m(v, t)$$

En los casos en que se pueda permutar el límite con la sumatoria infinita (que serán los casos en que se deducirá el teorema de la convergencia fundamental) se tendrá, de acuerdo a lo visto respecto al comportamiento del $\lim_{m=\infty} k_m(v, t)$

$$\lim_{m=\infty} S_m(v) = f(v).$$

Ello ocurrirá desde ya si la función arbitraria $f(v)$ resulta siempre nula para todos los valores enteros de v superiores a un cierto número positivo.

12.—Para resolver el problema de la convergencia partiendo del resultado:

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{p_n(k, v)}{n!} k^n z^n = e^{-kz} (1+z)^v$$

y considerando los valores de v enteros ≥ 0 y al primer miembro como una serie de potencias en z tendré que, dado un número $\varepsilon > 0$ arbitrariamente pequeño y para un valor de v determinado existirá un cierto número $N(v, \varepsilon)$ tal que:

$$|p_n(k, v)| < \varepsilon^n \frac{n!}{k^n} \quad \text{para todo} \quad n > N(v, \varepsilon)$$

desigualdad que aparece como consecuencia del teorema de Cauchy-Hadamard que en este caso nos da:

$$\lim_{n=\infty} \sqrt[n]{\frac{|p_n(k, n)|}{n!} k^n} = 0$$

Si considero el conjunto de valores de $v = 0, 1, 2, 3, \dots, T$ e indico con N al mayor de los números $N(0, \varepsilon), N(1, \varepsilon), \dots, N(T, \varepsilon)$ tendré:

$$|p_m(k, v)| < \varepsilon^m \frac{m!}{k^m} \quad \text{para todo } m > N \quad \text{y} \quad 0 \leq v \leq T. \quad [8]$$

Ahora bien, de la fórmula ya vista:

$$p_n(k, v) = \sum_{s=0}^n (-1)^s C_s^n \frac{(v)_{n-s}}{k^{n-s}}$$

se deduce que:

$$p_m(k, t) = |p_t(k, m)| < \varepsilon^t \frac{t!}{k^t} \quad \text{para todo } t > N(m, \varepsilon) \quad [9]$$

y también:

$$|p_{m+1}(k, t)| = |p_t(k, m+1)| < \varepsilon^t \frac{t!}{k^t} \quad \text{para todo } t > N(m+1, \varepsilon)$$

En estas condiciones escojo un número M que sea mayor que $N(m, \varepsilon)$ y que $N(m+1, \varepsilon)$. Las desigualdades [8] y [9] de que me valdré fundamentalmente en el teorema de la convergencia, tienen un carácter existencial y no aritmético directo.

13.—De la fórmula de Christofel-Darboux (*) fácil de hallar también directamente en este caso particular de los polinomios de Charlier, se tiene:

$$\begin{aligned} H_m(v, t) &= \psi_0(k, v) \sum_{n=0}^m \frac{k^n}{n!} p_n(k, v) p_n(k, t) = \\ &= \psi_0(k, v) \frac{k^{m+1}}{m!} \frac{p_{m+1}(v) p_m(t) - p_m(v) p_{m+1}(t)}{v - t} \end{aligned}$$

Luego la suma parcial $S_m(v)$ de la serie de Poisson-Charlier:

$$\sum_{n=0}^{\infty} a_n \psi_n(k, v) = \psi_0(k, v) \sum_{n=0}^{\infty} a_n p_n(k, v)$$

(*) V. J. ШОХАТ. *Théorie générale des polynômes orthogonaux de Tchebychef. Memorial des Scienc. Mathém.* Paris, 1934.

cuya generatriz es la función $f(v)$ o sea que:

$$a_n = \frac{k^n}{n!} \sum_{t=0}^{\infty} f(t) p_n(k, t)$$

será:

$$S_m(v) = \sum_{t=0}^{\infty} f(t) H_m(v, t)$$

que escribiré bajo la forma:

$$\begin{aligned} S_m(v) &= \sum_{t=0}^T f(t) H_m(v, t) + \sum_{T+1}^{M-1} f(t) H_m(v, t) + \\ &+ \sum_M^{\infty} f(t) H_m(v, t) = F_m + E_m + G_m \end{aligned}$$

de donde:

$$\lim_{m=\infty} F_m = \sum_{t=0}^T f(t) \lim_{m=\infty} H_m(v, t) = f(v)$$

$$\lim_{m=\infty} E_m = \sum_{T+1}^{M-1} f(t) \lim_{m=\infty} H_m(v, t) = 0$$

y:

$$|G_m| < \frac{k^{m+1}}{m!} \psi_0(k, v) \sum_M^{\infty} \frac{f(t)}{t} |p_{m+1}(v) p_m(t) - p_m(v) p_{m+1}(t)|$$

$$|G_m| < a \psi_0(k, v) \varepsilon^{m+1} (m+1) \sum_M^{\infty} \frac{f(t) \varepsilon^t}{t \psi_0(k, t)}$$

Luego, de acuerdo a la hipótesis hecha sobre ε si la serie:

$$\sum \frac{f(t) \varepsilon^t}{t \psi_0(k, t)}$$

es convergente, se sigue, por ser:

$$\lim_{m=\infty} \varepsilon^{m+1} (m+1) = 0$$

que será:

$$\lim_{m \rightarrow \infty} G_m = 0$$

de donde:

$$\lim S_m(v) = f(v)$$

o sea:

$$f(v) = \sum_{n=0}^{\infty} a_n \psi_n(k, v)$$

14. — Se deduce del teorema anterior que si, a partir de un cierto valor de t en adelante se verifica que:

$$f(t) < \mu \cdot \eta^t \cdot t \cdot \psi_0^{\alpha+1}(k, t)$$

con μ , η , α números positivos pero por los demás arbitrarios, se tendrá:

$$\sum \frac{f(t) \varepsilon^t}{t \psi_0(k, t)} < \mu \sum (\varepsilon \eta)^t \psi_0^{\alpha}(k, t)$$

y como la función $\psi_0(k, t)$ a partir del valor $t = k$ es decreciente, se sigue que bastará con tomar ε arbitrariamente pequeño y además en modo que $\varepsilon \eta < 1$ para que la segunda serie y a fortiori la primera, resulten convergentes lo que nos conduce al teorema anterior.

15. — Los Sres. Charlier y Jordan independientemente, iniciaron estos desarrollos en serie pero limitándose a sus propiedades formales. Después, la señora Pollaczek-Geiringer y por otra parte el Sr. Szegö iniciaron el estudio de la convergencia de la serie de Poisson-Charlier (*).

La condición dada por el Sr. Szegö es que, la serie:

$$\sum \frac{f^2(t)}{\psi_0(k, t)}$$

sea convergente.

(*) Para estos antecedentes puede consultarse el mismo trabajo del señor N. OBRECHKOFF ya citado, donde aparecen las referencias correspondientes.

El Sr. Jacob en su memoria citada, dedujo en cambio la condición consistente en que la serie:

$$\sum \frac{f(t)}{(t+1)\psi_0(k,t)}$$

sea convergente.

El Sr. Obrechhoff en su trabajo ya citado estableció el siguiente teorema en el cual prueba que:

1º: Si la serie $\sum 2^t t^A f(t)$ es convergente, y si

2º: el $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(4k)^n}{(n+1)!} \sum_{t=1}^n \frac{f(t)}{t\psi_0(k,t)}$ tiende a cero, la serie

estudiada es convergente teniendo por suma a $f(v)$.

En particular también demostró que si

$$f(t) < \mu \psi_0^\alpha(k, t) \quad [0]$$

con μ y α números positivos, la condición [0] conduce a la 1ª y 2ª de su teorema anterior. Esta demostración la hace con $\alpha < 1$ y se ve de inmediato que la condición [0] del Sr. Obrechhoff comprende, en particular, la dada por el Sr. Szegő y por el Sr. Jacob.

CONDICIONES DEL CALOR EN LA VIVIENDA, EN RELACION AL CALOR EXTERNO

POR EL

DR. WALTER KNOCHE

Para el acondicionamiento del aire es importante conocer la reducción del calor existente en la vivienda. Desde luego sabemos que esta reducción térmica por enfriamiento artificial no puede ser un valor fijo. Si aceptamos como medida para caracterizar el estado calórico total la temperatura equivalente (TE), o sea el estado termo-húgrico, se reconoce que una reducción en 20° de una $TE = 50^\circ$, es decir a 30° , nos llevaría a un valor demasiado bajo y fuera de la confortabilidad. A la inversa la reducción de un $TE = 100^\circ$ con la misma diferencia de 20° , es decir a 80° no correspondería a un enfriamiento suficiente, quedando el habitante de la vivienda en un estado de franca desconfortabilidad.

Por otra parte no es posible fijar un valor único de confortabilidad por ej. de 45° con una temperatura exterior por ej. de 100° TE ; la temperatura interna (TE) de 45° resultaría demasiado baja.

Como la regulación térmica del organismo humano depende de las condiciones calóricas externas, dicho organismo con un calor excesivo se encontraría en un estado de confortabilidad (relativa) con un valor mucho más alto de 45° , que otro organismo que se traslade desde un calor externo más moderado al de su vivienda.

Un valor de confortabilidad «normal» nunca provocará enfermedades reumáticas, resfríos, etc., como consecuencia de una diferencia demasiado grande entre las condiciones térmicas exteriores con las de la vivienda.

No debemos olvidar también que la desecación respiratoria depende en una forma directa de los valores totales, de las diferencias de la TE con aire saturado en las vías respiratorias, y de la TE del ambiente. Según las observaciones del autor en diferentes regiones, se puede establecer una ecuación para la deseada tem-

peratura equivalente interna de la habitación en relación a la temperatura equivalente externa.

La ecuación es la siguiente:

$$TEi = 3,5 T Ee + 28$$

donde TEi corresponde a las temperatura equivalente interna, es decir de la vivienda y $T Ee$ a la temperatura equivalente externa.

DETERMINACIÓN DEL CLIMA CALÓRICO DE LA VIVIENDA

$T Ee$ (°C)	TEi (°C)	cal/kg.
50	45	1,2
55	47	1,9
60	49	2,6
65	51	3,4
70	53	4,1
75	55	4,8
80	57	5,5
85	59	6,2
90	61	7,0
95	62	7,8
100	64	8,6
105	66	9,4
110	67	10,3
115	69	11,2
120	70	12,0

Como deja reconocer este cuadro, basta para llegar a un estado de conformidad (relativa) una rebaja de 5° cuando la temperatura equivalente externa es de 50°; y de 50° cuando sería en un caso máximo de 120°, temperaturas equivalentes que existen por ej. y no raras veces en el verano de Bagdad.

Se ha agregado en una tercera columna para el uso de los ingenieros especializados en el acondicionamiento del aire, la reducción necesaria en calorías por kilógramo, para obtener en cada estado de calor externo el correspondiente de la confortabilidad relativa interna.

Debemos agregar que las condiciones indicadas se refieren a la sombra y no tomando en cuenta el efecto de la radiación. Como la

radiación en las regiones calurosas y ante todo en un acondicionamiento del aire razonable es o debe ser en lo posible excluido (orientación de la vivienda, forma de bungalows con barandas, material de construcción, por ej. muros gruesos, etc.), el cuadro indicado puede tener cierto valor para la regulación del microclima de la vivienda, en el sentido de la sensación. Por otra parte deben conocerse los valores térmicos correspondientes para que el proceso de enfriamiento en relación al calor existente resulte económico.

LOS VALORES DE CALOR MAS ELEVADOS EN LA REPUBLICA ARGENTINA

POR EL

DR. WALTER KNOCHE

Siempre es interesante conocer los más altos valores a los cuales puede llegar aún ocasionalmente, el calor total de un país. Este calor total puede expresarse por la temperatura equivalente (TE) (*), donde aproximadamente $TE = t + 2e$; (t significa la temperatura del aire y e la tensión del vapor de agua). Se ve que la fórmula contiene el calor « visible » representado por t como así también el calor « oculto » expresado por $2e$.

El vapor de agua tan característico para el bochorno, entra en forma decisiva y con doble peso que la temperatura. La temperatura equivalente por sus elementos constitutivos, es natural que se refiere solo a una estadía a la sombra y con calma.

La radiación solar aumenta el calor sentido, mientras el viento ya como brisa muy leve produce un fuerte descenso. Este descenso depende: 1º de un enfriamiento debido a la traslación continua del aura calórica alrededor del organismo, y en 2º lugar de la evaporación.

Además $TE/3$ corresponde al número de calorías por metro cúbico de aire; en esta forma puede ser útil para el estudio del acondicionamiento del aire.

Damos a continuación los valores más altos que se han encontrado durante el decenio 1926-1935, tomando en cuenta las anotaciones de todas las estaciones de la República Argentina.

(*) W. KNOCHE. *Die äquivalente Temperatur ein einheitlicher Ausdruck der klimatischen Faktoren « Lufttemperatur » und « Luftfeuchtigkeit »*. Met. Z. H. 10-1907
F. LINKE. *Bedeutung und Berechnung der Äquivalenttemperatur*. Met. Z. H. 10-1938, p. 345-350.

	Fecha	<i>t</i>	<i>e</i>	<i>TE</i>
Tacaagle (Territ. Formosa) . . .	17/I/1926	35,4	28,5	92
Puerto Bertoni (Paraguay, Alto Paraná)	17/I/1926	33,9	29,8	94
Norte del Territ. de Misiones . .	3/II/1926	35,5	29,2	94
Formosa (Territ. de Formosa) . .	16/II/1926	39,9	29,3	99
	29/I/1932	35,9	28,7	93

Las temperaturas dadas corresponden al máximo de temperatura, la tensión del vapor a la lectura de las 14 hs, de esta manera los valores máximos de la *TE* representan más bien valores algo bajos; porque debe aceptarse que la humedad aumentó un poco desde las 14 hs. hasta el máximo del día.

De todos modos se ve que pueden existir dentro del país, ocasional y naturalmente durante la estación del verano, valores excesivos de calor. Debemos agregar que el 16 de marzo de 1926 a las 8 hs. con 31,5 grados y 29,5 milímetros, se ha observado en Formosa una *TE* de 90°; es decir al principiar el día y ya finalizado el verano climático.

Como el número de estaciones es relativamente escaso y como sólo se ha revisado un decenio, podemos aceptar que valores de la *TE* de 100° con toda seguridad pueden existir con valores de *e* que en algo sobrepasen los 30 mm.

Recordamos que desde 50° *TE* en adelante ya comienza la sensación de bochorno. En Guayaquil bajo el Ecuador tenemos una temperatura equivalente media anual de más o menos 60°, y en la desembocadura del río Amazonas como también al Sud del Mar Caribe, el promedio del calor total llega a más de 70°. A pesar de eso el continente Sudamericano no ofrece el carácter más tropical. Puede sobrepasar 80° la temperatura equivalente media en ciertas regiones de la Indonesia, de Nueva Guinea y del Sudeste del continente asiático, y en forma aislada la *TE* puede sobrepasar 120°.

Lógicamente los valores arriba indicados de 90° ó 100° y aún de 70° a 90°, son bien sensibles para el organismo, pues se consideran insoportables cuando pasan de 80°.

Aceptando una temperatura de la piel entre 30° - 33°, podemos

suponer una aura calorífica alrededor de nuestro cuerpo de 93° - 108° *TE* (con una tensión de vapor entre 31,6 y 37,4 mm).

Se ve de esta manera que el cuerpo humano se encontrará en situación de no poder regular más desde la superficie del organismo su balance térmico en las condiciones extremas del ambiente indicadas, pudiendo al contrario existir directamente una acumulación de calor que apenas puede ser eliminado por la termoregulación desde las vías respiratorias, cuya temperatura equivalente llega más o menos a 125° . El viento tampoco (y solamente donde corre) puede provocar un enfriamiento estando la temperatura del aire también cerca a la de la piel. De todos modos habrá una acumulación máxima cuando al mismo tiempo nuestro organismo está expuesto a la radiación solar; ésta contiene ondas relativamente largas en el sentido anaranjado-rojo del espectro, cuando con bochorno excesivo y muchas veces con calma existe un estado brumoso.

El organismo infantil está especialmente expuesto, por peligro de la sobrecalentación, a un « coup de chaleur » directo o indirecto, siendo la superficie de su cuerpo relativamente grande en relación a su volumen.

Si se toma en cuenta que aún el vestido liviano impide la termoregulación completa, se reconocerá entonces que el desnudo de muchos primitivos en regiones tórridas tiene un valor higiénico decisivo. La mujer en general, por su vestido, se adapta mejor que el hombre a los grandes calores.

POSIBILIDADES DE INTENSIFICAR LA INVESTIGACION CIENTIFICA EN LA ESCUELA DE QUIMICA

(FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS FÍSICAS Y NATURALES)

POR

VENANCIO DEULOFEU

El Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, ha designado una comisión para que determine la posibilidad de intensificar la investigación científica en la misma, propósito plausible que debe merecer el mayor apoyo de todos los que directa o indirectamente están vinculados a ella y desean que mejoren sus actividades en ese sentido. No es necesario insistir sobre la necesidad de un desarrollo más intenso que el actual de esas tareas, pues es de todos conocida la importancia que con justicia se les asigna en aquellos países que más han contribuido al progreso intelectual y material de nuestra época.

El presente estudio no aspira a ser sino una contribución a ese problema y se refiere exclusivamente a la situación de la Escuela de Química dentro de la Facultad. Es indispensable para dar opinión, conocer a fondo el medio en que las iniciativas que se propongan han de desarrollarse. Las generalizaciones resultan a menudo inaplicables, aun cuando los principios directores sean los mismos para todas las Escuelas, porque cada una de ellas tiene aspectos que le son propios. Si se hace un balance de las investigaciones de laboratorio desarrolladas en la Escuela de Química desde su fundación hasta la fecha, puede encontrárselo satisfactorio, pero es evidente que en los últimos años la evolución de la Escuela no se ha mantenido, ni en laboratorios ni en personal, con el ritmo que llevan no solo las extranjeras, sino las similares de nuestro propio país. No es el caso de hacer comparaciones con datos numéri-

cos, basta considerar como se ha tratado de impulsar la investigación en las Escuelas semejantes, creando organizaciones que a veces nos parecen prematuras o rudimentarias, pero que poco a poco van afianzándose y que a la larga han de sedimentar y dar rendimiento.

La investigación científica en los países adelantados no es más una obra esporádica del genio, sino el resultado de una organización que no puede desconocerse y que tiende a la obtención de resultados de calidad, en forma que signifiquen un mínimo de esfuerzos desperdiciados y de dispendios inútiles. Si aparece el genio creador, ese medio y esa organización permite su desarrollo máximo, pero su ausencia no significa que cuando se dispone de ella no se pueda contribuir modestamente en forma continua al progreso del conocimiento. Para hacer más clara y concretar mejor los principales puntos de esta organización podemos dividirla en varios aspectos, de los cuales los dos primeros pueden considerarse jerárquicamente iguales.

1º) Los laboratorios para investigación.

2º) El personal que se dedique a la misma,

3º Elementos varios, como ser fondos especiales para su fomento, bibliotecas, etc.

1º) *Los laboratorios.* — Es indispensable disponer de laboratorios cuyos locales puedan dedicarse exclusivamente a la investigación. En la Escuela de Química, apenas dos de las cátedras existentes cuentan con ellos y una sola en condiciones relativamente adecuadas. El empleo de los laboratorios de enseñanza para este fin, posible hace algunos años, no lo es hoy día. El aumento notable en número de alumnos ha colmado la capacidad de los laboratorios de enseñanza y no pueden, salvo en los meses de vacaciones, ser utilizados para otros trabajos. En los meses en que se desarrolla el curso, su empleo para otros fines es difícil; en primer lugar porque en la Escuela de Química es corriente la concurrencia de alumnos a los laboratorios fuera de las horas oficiales de trabajos prácticos, precisamente por las características que éstos poseen, y en segundo lugar, porque en general el trabajo químico exige aparatos y materiales que se utilizan un tiempo relativamente largo, y que no pueden desmontarse para ceder el lugar a la clase prácti-

ca. Muchas veces esos aparatos son de armado y conservación delicadas y no pueden ni deben ser instalados en laboratorios generales donde fácilmente pueden sufrir perjuicios, como ha ocurrido en casos numerosos que podrían concretarse. Por otra parte cuando las tareas de investigación son intensas y continuadas, es indispensable disponer de laboratorios para aparatos estables de uso diario.

Si se quisiera llegar a un óptimo, diríamos que cada cátedra básica, al comienzo por lo menos cada grupo de cátedras afines, debiera disponer de un laboratorio para cada profesor, de otro para el personal auxiliar y de un tercero para exalumnos que hagan trabajo de tesis y egresados que con el permiso correspondiente deseen profundizar su conocimiento en la materia. Además algún laboratorio auxiliar para instalaciones estables.

Ante la pobreza actual la exigencia de tres laboratorios es casi un óptimo y podría reducirse, para iniciar una renovación, pero lo que resulta completamente fuera de lugar es esperar que se realice investigación en ciertas cátedras que solo disponen de laboratorios para la enseñanza, no solo escasos de espacio, sino que deben compartirlo con otras.

2º) *Personal*. — El personal de cada cátedra básica o grupo de cátedras afines, incluyendo los profesores, debe formar el grupo estable que realiza y dirige trabajos de investigación. La denominación de Instituto con que suele designarse el conjunto del personal con los laboratorios de trabajo correspondientes, no tiene sino importancia administrativa y no atañe al fondo del problema.

Diversas razones que interesa ahora considerar, han determinado que la Facultad no haya hecho en la Escuela de Química sino muy pocas tentativas de formar personas que puedan y deban dedicarse en ella a la investigación. El personal, con excepción de los contados asistentes de cátedra, cuyas funciones corresponde establecer al Profesor, ha sido hasta ahora designado para el desempeño de funciones de enseñanza. Los profesores que en forma loable han iniciado y dirigido tareas de investigación, lo han hecho por una exigencia propia de su espíritu y no porque la Facultad considere esas tareas como función inherente al desempeño de la Cátedra, tal cual ocurre en otros países. Lo mismo ha ocurrido con los demás componentes de las cátedras: jefes de trabajos prácticos y ayu-

dantes. La Facultad no debe continuar como hasta ahora esperando estos casos en que vocaciones o situaciones personales permiten al Profesor realizar o dirigir tareas de investigación, y aunque es difícil establecer y avalorar el trabajo que deben realizar, es evidente que conviene establecer un escalafón de remuneraciones especiales, bien reglamentado, que permite dedicar, a aquéllos Profesores que así lo deseen y lo justifiquen, un mayor tiempo a la Facultad, justamente para trabajar más regularmente y con la mayor constancia posible en esas actividades, en los laboratorios de la Escuela. Consideraciones similares pueden hacerse sobre la situación de los jefes de trabajos prácticos y los ayudantes.

La formación de este personal se ha de malograr si cada vez que se destaca un buen elemento, éste ha de ser llamado por la Industria o la misma Administración Pública, porque la Facultad no puede ofrecerles otra carrera que la resultante de la acumulación de cátedras o empleos que poco a poco lo alejan por imperio de la necesidad, de las tareas de laboratorio.

Con el tiempo, las cátedras deberían disponer de personal rentado que se dedique solamente a tareas de investigación. Este podría ser estable, remunerado por la Facultad o circunstancial, pagado por instituciones oficiales y privadas que acuerdan becas a las cuales los egresados podrían presentarse indicando la Facultad como lugar de trabajo. Los primeros corresponderían a los cargos de «investigadores», cuya necesidad de crear se ha formulado a veces en la Facultad, sin especificar claramente que deben depender de Profesores determinados que hayan demostrado capacidad para dirigir y encauzar trabajos de la índole cuyo mayor desarrollo se desea.

Pero la tentativa de formación de un personal dedicado a la investigación desde el Profesor al ayudante, será dinero malgastado si no disponen de laboratorios donde trabajar. Pasteur ha hecho la defensa de esta necesidad en una frase muchas veces citada: «Fuera de sus laboratorios, el físico y el químico son soldados sin armas».

En el fondo, *laboratorios* y *personal* están ligados en forma recíproca y no pueden considerarse aisladamente. De nada ha de servir disponer de laboratorios si no hay posibilidad de formar y remunerar un personal estable que trabaje en ellos.

La situación pobre de la Facultad en el sentido que se expone, surge claramente cuando se considera que buena parte de las tesis

del Doctorado en Química presentadas en los últimos años han sido realizadas fuera de sus laboratorios, situación de la cual la Facultad no puede salir sino disminuída, pues se trata de una disposición estatutaria, cuyo cumplimiento no puede proporcionar la propia institución que la exige.

Si se analiza más de cerca el problema, se observará sin embargo que estas tesis han sido dirigidas, salvo raras excepciones, por personas vinculadas a la Facultad por sus tareas de enseñanza, lo que indica que existe capacidad en cuanto a la dirección de trabajos de investigación, pero que la Facultad no ha creado todavía una organización que permita se realicen en su propia casa.

3º) *Fondos especiales, bibliotecas, etc.*— Este aspecto es menos importante que los anteriores. Fondos para investigaciones no son difíciles de obtener. Hay instituciones oficiales y privadas que pueden proveerlos si se promete un trabajo serio. Es posible que con el tiempo se consigan hasta donaciones particulares. La misma Facultad podría incorporar una pequeña partida estable para este fin, o gestionar un subsidio especial con tal objeto, como han hecho otras Facultades y Escuelas.

El material bibliográfico importante existe en el país. No es completo y está diseminado, pero permite estudiar a fondo numerosos problemas. Hoy, es además poco costoso proveerse de la información que pueda faltar. No creemos que la falta de bibliografía pueda invocarse como pretexto que no pueden realizarse trabajos de investigación.

Posibilidades actuales.— Sin una acción firme y decidida, las posibilidades de un mayor desarrollo de las investigaciones en la Escuela de Química no parecen muy brillantes. A nuestro juicio convendría adoptar una política planeada que tuviera un doble fin: en primer lugar facilitar una mayor dedicación, casi obligatoria podríamos decir, a esas tareas, al personal de aquellas cátedras que afortunadamente disponen de espacio para la realización de las mismas, por el establecimiento de remuneraciones especiales. En segundo lugar tratar que las otras cátedras puedan disponer de laboratorios de investigación. En este sentido se daría preferencia a aquellas en las cuales su profesor o jefe de trabajos manifestara el deseo de dedicarse a la investigación en las condiciones de tiempo y remuneración que la Facultad determine, manteniéndose

así dentro de lo posible el principio de la simultánea creación de laboratorios y formación del personal.

Debe insistirse una vez más que si no se hace un plan orgánico iremos al caso personal, con todos los inconvenientes que tiene y con la casi seguridad de que no llegaremos a crear la tradición de la escuela de investigación que se desea formar.

Instituto de Química. — Una variante sería la creación de un Instituto de investigaciones químicas dependiente de la Universidad y vinculado parcialmente a la Facultad, que podría tener uno o más delegados en su consejo de administración.

Las necesidades de dinero para su establecimiento serían superiores que con el método de la formación de pequeños centros en cada cátedra, pero tendría la ventaja de que autorizada su creación por la Universidad con el apoyo del P. E. y Legislativo, se podría llegar a ponerlo en funcionamiento en un término posiblemente más breve.

Sería necesario disponer de una partida inicial importante para su construcción y equipo, y luego de una renta anual para mantenimiento del mismo, no inferior a 150.000 pesos anuales.

Esta suma puede parecer grande, pero no es superior, sino por el contrario, muy a menudo inferior a la que perciben otros Institutos que dependen de la Universidad y de otras Facultades. No debe olvidarse que presupone mantener con ella un Instituto de Investigaciones Químicas, que no existe aún con el carácter general que habría que darle al que se propone.

Al iniciarse, el Instituto comprendería dos secciones que abarcarían las materias básicas de la enseñanza Química en la Facultad.

Una sección con orientación fisicoquímica incluída química inorgánica y analítica y otra con orientación a la química orgánica y biológica.

Cada una de las secciones poseería un jefe, cuatro asistentes de investigación y cinco ayudante de investigación, es decir un personal estable de diez personas, al cual se añadirían becados, ex alumnos que hagan tesis, etc. Uno de los jefes sería Director General del Instituto.

Como temas de investigación, cada una de ellas tomaría problemas teóricos básicos, de acuerdo a la posibilidad material de llevarlos a cabo por los recursos de que se disponga, y luego como una contribución práctica al progreso de la nación, se estudiarían problemas vinculados a nuestra riqueza nacional.

Sólo a título de ejemplo; la sección vinculada a la fisicoquímica, etc., podría estudiar problemas de ese aspecto que se presentan en la destilación y cracking de los petróleos; investigar la geoquímica argentina, establecer nuevos métodos analíticos vinculados a necesidades de nuestra economía, etc.

En cuanto a la otra sección, tiene una amplia tarea a desarrollar con sólo estudiar los productos naturales argentinos de naturaleza orgánica, su producción, constitución, etc. Existe una gran variedad de estas sustancias cuyo estudio está apenas esbozado.

En ambos casos la realización de las investigaciones mencionadas tendría un doble beneficio; el más importante provendría del resultado de las mismas y luego el conocimiento de métodos modernos que no se aplican en el país actualmente por falta de oportunidad, medio y aún comodidad para practicarlos. Citaré como ejemplo concreto los micrométodos de análisis elemental orgánico que no se llevan a cabo en ningún laboratorio argentino, dependiendo del extranjero para la realización de los mismos.

El personal del Instituto no podría desempeñar otros cargos que alguno de enseñanza y si la Facultad los vincula a sus cátedras, habrá un constante intercambio entre los dos ambientes, y en el fondo la Facultad dispondrá de un centro de investigaciones químicas.

Lógicamente este plan de trabajo puede modificarse de numerosas maneras, pero la parte fundamental permanecerá siendo la misma, porque toca la raíz del problema, que es la necesidad imperiosa que existe de intensificar la investigación científica en la Escuela de Química.

CURCULIONIDES NOUVEAUX DE L'ARGENTINE ET AUTRES RÉGIONS SUD-AMÉRICAINES

PAR A. HUSTACHE

NAUPACTINI

L'étude plus approfondie de quelques espèces antérieurement décrites mais ne pouvant trouver place dans le tableau de ce groupe donné par F. van Emden ⁽¹⁾ m'oblige à la création de quelques genres nouveaux dont les caractères principaux sont indiqués dans le tableau suivant.

Tous ces genres ont le menton dépourvu de soies, les hanches antérieures contiguës, les antennes normales, le scape mince à la base, plus ou moins claviforme au sommet.

1. Epimères métathoraciques visibles, découverts à l'extrémité du métasternum. Fémurs antérieurs non ou peu plus renflés que les autres. 2
Ces mêmes épimères invisibles. Epimères et épisternes du mésosternum convergents en un même point dans l'angle huméral de l'élytre. Elytres non tuberculés au sommet de la déclivité postérieure. Tibias antérieurs au moins denticulés en dedans (*Floresianellus* excepté). 6
2. Elytres avec 10 stries ponctuées les épaules dentées. Prothorax tuberculé sur le milieu des côtés. Massue antennaire plus du double aussi longue que large. Rostre sans carènes latérales ni impression antéoculaire. Tête impressionnée derrière les yeux. Corbeilles tarsales postérieures ouvertes; tous les tibias denticulés en dedans. **Myociphus** ⁽²⁾ n. gen.

⁽¹⁾ F. VAN EMDEN, *Stett. Entom. Zeit.* 97, 1938, p. 78-86.

⁽²⁾ Genotype: *M. laticeps*, n. sp. Oblong, noir, luisant, orné de bandes squameuses jaunes, dont deux larges sur le prothorax, trois sur chaque élytre sur les interstries 3^e, 5^e, 7^e, 8^e, 9^e, n'atteignant pas le sommet. Tête, les yeux compris, plus large que le bord antérieur du prothorax. Massue antennaire étroite, subfusiforme. Prothorax transversal, assez densément et finement ponctué, luisant. Ecusson squamulé nacré. Elytres avec leur plus grande largeur un peu avant le milieu, la dent humérale forte obtuse à son sommet, assez fortement striés ponctués, les interstries luisants.

Long. 9-13 mm. Guyane Française.

Corbeilles tarsales postérieures caverneuses. Prothorax non tuberculé sur les côtés. Massue antennaire ovale. 3

3. Tous les tibias denticulés. Epaules avec une forte dent. 4
Tibias postérieurs non denticulés. 5

4. Base du prothorax et des élytres faiblement bisinués. Tête sans impression derrière les yeux. Prothorax subcylindrique.
Elytres non comprimés sur les côtés, squamulés mais sans soies dressées (*Nau-pactosis Lizeri* Hust. 1926, type) **Cyphodellus** n. gen.

Bases du prothorax et des élytres fortement bisinuée. Tête impressionnée derrière les yeux. Prothorax dilaté, subanguleux sur les côtés. Elytres latéralement comprimés jusqu'au 7^e interstrie, ce dernier costiforme. Dessus squamulé et hérissé de soies **Mendozella** n. gen.

5. Rostre caréné sur les côtés, avec une impression antéoculaire. Elytres non ou peu comprimés sur les côtés. Prothorax non ou faiblement bisiné à la base. Corbeilles tarsales postérieures obliques. Insecte terne. **Priocyphus** n. gen.

Rostre sans impression antéoculaire. Base du prothorax fortement bisinuée. Insectes ordinairement à coloration vive. *Erycideus* Pasc. et *Neoerycideus* Hust.

6. Pattes antérieures peu plus longues que les autres. Base du prothorax tronquée celle des élytres légèrement échancrée en arc. Tête avec une impression post-oculaire. Antennes courtes le 1^{er} article plus long que le 2^e, la massue ovale, ou oblongue. Ecusson lisse. Petits insectes.

Tibias antérieurs denticulés en dedans.

Ecusson très petit.

Floresianus n. gen.

Tibias non denticulés en dedans. Ecusson grand. Epaules moins accusées.
s. gen. **Floresianellus**.

Floresianus n. gen.

Rostre oblique, continuant l'inclinaison du front, moins long que large, légèrement conique, les côtés verticaux, en dessus plan, à son sommet brièvement déprimé, l'échancrure apicale médiocre, les scrobes étroitement visibles de haut. Scrobes latéraux, profonds, flexueux, en arrière rapprochés du bord inférieur de l'oeil, en avant atteignant l'extrémité. Antennes submédianes, courtes, le scape dépassant le bord postérieur de l'oeil, le funicule court, le 1^{er} article plus du double aussi long que large, plus long que le 2^e, le 3^e et les suivants courts. Prothorax tronqué à ses extrémités. Elytres oblongs, à la base pas plus larges que le prothorax, les épaules obliques, obliquement déclives au sommet, pourvus de 10 stries, la 10^e. réunie à la 9^e. en avant.

Pattes courtes, densément squamulées. Fémurs inermes. Tibias droits, épais, leur mucron apical très petit, plus fort aux antérieurs, les tibias antérieurs bisinués en dedans, les corbeilles tarsales postérieures courtes, caverneuses et squamulées. Hanches antérieures contiguës et insérées un peu plus près du bord antérieur que du bord postérieur du prosternum. Segment ventral 2e. peu moins long que le 1er., aussi long que les 3e. et 4e. ensemble, la 1ère suture arquée dans le milieu.

Le génotype est:

Floresianus sordidus n. sp. (Fig. 3).

Oblong, brun noir, les antennes ferrugineuses, revêtu d'une couche de squamules imbriquées d'un brun terreux, grisâtres par places, orné d'un dessin squamuleux noir, comprenant: sur le prothorax deux bandes, sur les elytres des taches allongées sur les interstries 3-5-7; les soies grossières et très courtes sur le prothorax, sur les elytres longues, claviformes, jaunâtres et noires, implantées sur les interstries impairs.

Rostre avec son sillon médian prolongé jusque sur le vertex, sa dépression apicale pourvue de petites squamules métalliques, brillantes. Front avec les yeux un peu plus large que le bord antérieur du prothorax, les yeux fortement saillants. Massue antennaire rembrunie.

Prothorax transversal, la base un peu plus large que le bord antérieur, les côtés peu arqués, en avant largement impressionné transversalement, plus fortement sur les côtés, le sommet un peu relevé; modérément convexe, irrégulièrement ponctué, la sculpture voilée par le revêtement. Ecusson très petit mais lisse.

Elytres un peu plus larges que le prothorax, de moitié plus longs que larges, s'élargissant faiblement jusqu'au milieu, en arrière fortement retrécis, obtusément acuminés ensemble au sommet; sculpture peu visible, les points des stries peu serrés, en partie squamulés, les interstries pairs plans, les impairs convexes particulièrement sous les taches noires.

Pattes densément squamulées, brièvement sétulosées, les tarses bruns, le 4e. article ferrugineux avec ses ongles foncés.

Long 5,57- mm.

Buenos Aires, Flores, 18-III-1914, types, ma collection (J. M. Bosq, n° 7); prov. de Buenos Aires, III, 1907 (C. Bruch, n° 42); Luján (H. Eufrazio).

Uruguay: Montevideo, 15-V-1933 (J. Tremoleras).

Très souvent l'insecte est revêtu d'une crôte terreuse qui en voile complètement les téguments et par suite la sculpture.

s. gen. **Floresianellus** n.

Tibias antérieurs non denticulés. Ecusson grand, triangulaire et lisse.

Flor. convexifrons n. sp.

Brun-noir, les antennes et les pattes rousses, le revêtement dorsal très dense, d'un brun fauve, le prothorax avec deux bandes, les élytres avec des taches plus claires, les soies des élytres blanches et noires, acuminées, implantées sur tous les interstries, peu nombreuses, très courtes, à peine soulevées sur la partie dorsale en avant, en arrière et sur les côtés nombreuses, dressées, plus longues.

Rostre à dos convexe, sans sillon médian, son impression apicale grande, avec des squamules métalliques. Front convexe, non sillonné, le vertex avec un court sillon médian. Yeux modérément convexes. Funicule antennaire avec ses deux premiers articles allongés, mais le 1er. de moitié plus long que le 2e., le 3e. plus long que large, la massue oblongue, un peu plus longue que les quatre articles précédents réunis.

Prothorax notablement moins large en avant qu'à la base, régulièrement convexe, en avant sans impression et le bord antérieur non relevé; ses squamules ovales, serrées mais non imbriquées, ses soies nulles sur le disque, excessivement courtes et peu visibles sur les côtés. Ecusson grand, triangulaire, glabre.

Elytres avec les épaules accusées, brièvement arrondies à leur sommet; convexes, les stries très fines, les interstries pairs plans, les impairs peu convexes, le 3e avec quelques taches allongées, noirâtres.

Pattes pubescentes et sétulosées, leurs squamules petites et éparses sur les tibias, piliformes sur les fémurs. Tibias antérieurs en dedans assez longuement ciliés mais avec leurs denticules extrêmement petits, réduits à quelques granules épineux.

Long. 5,5 mm.

Gobernación de la Pampa, General Pico, IV-1934, collection (J. M. Bosq, n° 22).

Cette espèce à première vue, ressemble singulièrement à la précédente; elle en diffère cependant abondamment par les caractères indiqués ci-dessus.

Fl. marginatus n. sp.

Brun noir, les antennes et les tarses (les ongles foncés excepté) ferruginen, le revêtement dorsal brun, composé de squamules lancéolées, orné d'un dessin cendré-jaune, comprenant: sur le prothorax quatre bandes longitudinales, sur les épaules une large bande latérale; pourvu en outre de soies de la couleur du fond, sur la tête et le rostre nombreuses, dressées, assez longues, sur les côtés du prothorax moins longues et éparses, sur les élytres mi-dressées, abondantes sur les côtés, la moitié postérieure, et sur la suture presque jusque sur la base, sur les tibias longues et nombreuses.

Rostre transversal, légèrement conique, en dessus plan, son fin sillon médian prolongé jusque sur le vertex. Tête avec les yeux plus large que le bord antérieur du prothorax, les yeux fortement convexes, contre leur bord supérieur pourvus en arrière d'une touffe de soies blanches. Antennes avec le scape atteignant le bord postérieur de l'œil, le 3e. article du funicule ovale et pas plus long que large, les suivants globuleux ou transversaux et peu à peu assez fortement épaissis, la massue ovale oblongue.

Prothorax à peine plus large que long, très peu plus large à la base qu'au bord antérieur, assez fortement arqué sur les côtés, les angles antérieurs avec un court sillon transversal et d'assez longues soies, les angles postérieurs obtus; régulièrement convexe, la ponctuation fine, assez serrée, la ligne médiane dénudée. Ecusson triangulaire, grand et lisse.

Elytres avec les épaules obtusément arrondies, régulièrement convexes, les stries ponctuées très fines, peu visibles, les interstries plans.

Fémurs et tibias d'un brun ferrugineux; tibias antérieurs en dedans indistinctement granulés-râpeux.

Long. 5,2 mm.

Montevideo, Peñarol, 24-IX-1931 (J. Tremoleras). Cerro (G. Fernández).

Isla Martín García, I-1938 (M. J. Viana).

Mendozella n. gen.

Rostre ni caréné latéralement ni impressionné devant les yeux. Antennes courtes, le scape dépassant peu l'œil, la massue courte, ovale acuminée. Elytres avec les 9e. et 10e. stries se rapprochant fortement vers le tiers antérieur. Pattes subégales, les fémurs antérieurs peu plus épais que les autres. Corbeilles tarsales postérieures

caverneuses et ascendantes. Tarses assez grêles, le 2e. article aussi long que large, triangulaire. Mésosternum avec deux plaques lui-santes, sa saillie intercoxale, large, le tiers environ du diamètre de la hanche, ses épimères et épisternes confluent au même point sous l'angle élytral.

Le génotype est:

M. curvispinis Hust., Ann. Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires, XXXIV, 1926, p. 161 (*Tricocyphus*).

Mendoza, Paramillo (J. M. Bosq).

Priocyphus n. gen.

Rostre caréné latéralement, impressionné devant l'œil. Tête avec une légère impression, ou une tache dénudée derrière les yeux. Antennes courtes, le scape dépassant peu l'œil; la massue ovale, courte. Elytres avec les 9e et 10e. stries se rapprochant vers le tiers antérieur. Pattes peu inégales, les tibias postérieurs non denticulés, leurs corbeilles caverneuses et obliques; tarses assez élancés, le 2e. article des postérieurs au moins aussi long que large. Mesosternum avec ses épimères et épisternes confluent au même point, ses plaques dénudées nulles ou peu apparentes; 2e. segment ventral seulement aussi long que les 3e. et 4e. ensemble.

Insectes squamulés et parfois hérissés de soies.

Génotype: *P. Bosqi* n. sp.

Trois espèces peuvent être rattachées à ce genre:

1. Revêtement dorsal dense, gris ou cendré, composé de squamules serrées, entremêlées de soies très courtes et couchées. 2
Dessus squamulé et avec d'assez longues soies dressées *hirsutus* n. sp.
2. Angle huméral des élytres surmonté d'un fort tubercule dentiforme dirigé en avant. *humidens* Hust.
Angle huméral des élytres non denté. *Bosqi* n. sp.

P. Bosqi n. sp. (Fig. 2).

Ovale-oblong, noir, très densément revêtu en dessus de squamules cendrées, rondes, les soies des élytres microscopiques, et rares sur le disque, plus longues quoique courtes sur le bord apical, les élytres avec une petite tache dénudée, noirâtre, sur le 3e. interstrie au sommet de la déclivité postérieure.

Rostre un peu plus long que large, légèrement impressionné contre les carènes latérales, ces dernières fortes, noires, parallèles; son sillon médian profond atteignant le vertex; ainsi que la tête densément squamulé et pourvu de courtes soies. Yeux modérément convexes, suivis d'une légère impression dénudée, noire.

Antennes pubescentes et brièvement ciliées, cendrées, les deux premiers articles du funicule allongés, le 2e. de moitié plus long que le 1er., les 6e, 7e. peu plus longs que larges.

Prothorax trapézoïdal, transversal, la base subtronquée, fortement rebordée, un peu plus large que le bord antérieur, les côtés légèrement dilatés en avant du milieu et sinués en dedans aux extrémités et les angles postérieurs aigus (♀) ou moins sinués sur les côtés (♂); convexe, avec trois sillons, le médian large et profond, entier, les latéraux atteignant le milieu; tout le disque couvert de fortes rugosités squamulées, oblitérant plus ou moins les sillons latéraux. Ecusson petit, triangulaire, squamulé.

Elytres modérément échancrés en arc à leur base, l'angle huméral obtus mais élevé, suivi d'une dépression (plus forte chez la ♀); s'élargissant peu et les côtés peu arqués jusqu'au milieu, en arrière assez fortement rétrécis; convexes, profondément ponctués-stries, les interstries larges et fortement convexes.

Pattes densément squamulées, brièvement pubescentes; tibias intermédiaires non denticulés en dedans, les antérieurs finement; soies des corbeilles tarsales jaunes.

♂ Plus étroit, le sculpture dorsale plus forte.

Long. 8-11 mm.

Gobernación de la Pampa, General Pico, IV-1934 (J. M. Bosq).

P. hirsutus n. sp.

Ovale-oblong, noir, en dessus revêtu de squamules blanches et cendrées peu serrées, ne cachant pas entièrement les téguments, très serrées sur la tête et le rostre, le milieu du prothorax; sur les élytres très serrées sur le bord marginal (excepté en avant), sur la base du 3e. interstrie et latéralement où elles forment 3-4 petites taches; soies dorsales en majeure partie noires, très nombreuses.

Rostre à peine plus long que large, longitudinalement déprimé ses carènes squamulées, Yeux fortement convexes, suivis d'une légère impression densément squamulée. Antennes brunâtres, les deux premiers articles du funicule peu allongés, le 2e. à peine plus long que le premier.

Prothorax peu plus large que long, subcylindrique, les côtés en avant du milieu légèrement dilatés, en avant obliques, en arrière parallèles et les angles postérieurs droits, la base légèrement bisinuée, étroitement rebordée, un peu plus large que le bord antérieur; convexe, couverte de fortes rugosités oblitérant les sillons latéraux, le sillon médian large, profond, glabre; les soies nombreuses et mi-dressées. Ecusson petit, triangulaire, pubescent.

Elytres avec leur base fortement bisinuée, le calus huméral grand, obtus et élevé; convexes, les points des séries en avant gros, profonds, pourvus au fond d'un court poil blanc, ceux des stries 3-8 encore plus gros et plus serrés, séparant des interstries en partie désquamulés, les 7e. et 8e. costiformes dans cette région, les points des séries devenant en arrière moins gros; interstries pairs peu convexes, les impairs fortement convexes.

Pattes d'un brun rouge, densément squamulées, pubescentes; tibias antérieurs et intermédiaires denticulés en dedans et onguiculés; corbeilles tarsales intermédiaires et postérieures ascendantes, leurs soies fauves, les postérieures seules caverneuses; tarse roux, les ongles noirâtres. Bessons densément squamulé, avec de nombreux petits points dénudés et sétigères, les soies courtes, flaves.

Long. 11 mm.

Mendoza, Carrizal, 25-I-1907, ma collection (J. M. Bosq.?)

P. humeridens Hust., Ann. Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires, XXXIV, 1926, p. 162, pl. 1, fig. 5 (*Trichocypus*).

Tucumán: Bañado (V. Weiser).

Trichonaupactus n. gen.

Revêtement composé d'une double pubescence; l'une dense couchée, l'autre longue dressée, hérissée même sur le prothorax, la tête et le rostre. Forme ovale, trapue. Sillon rostral profond, un peu élargi vers son milieu. Yeux assez fortement convexes. Antennes assez robustes, courtes avec une pubescence couchée et des cils longs, plus ou moins hérissés, le 2e. article du funicule de moitié plus long que le 1er., les suivants plus longs que larges, la massue oblongue, fortement acuminée, plus du double aussi longue que large. Prothorax presque deux fois aussi large que long, avec un sillon médian, vers le milieu carinulé, bordé de chaque côté d'une pubescence plus dense et plus claire. Ecusson grand, tomenteux, blanc.

Elytres ovales, courts, la base légèrement bisinuée, très étroitement rebordée. Pattes courtes, robustes, les fémurs antérieurs modérément renflés, les corbeilles tarsales ouvertes, courtes, les tarses courts, le 2e. article des postérieurs triangulaire et au plus aussi long que large.

Les espèces de ce groupe ressemblent plus à un *Priocyphus* qu'aux *Naupactus*; l'absence de squamules mais une pubescence double et dense leur donne un fasciès qui tranche sur celui des *Naupactus*, auprès desquels ce genre doit être placé.

Deux espèces, la première génotype, pouvant se distinguer ainsi:

Épaules en angle obtus, arrondies. Elytres fortement ponctués-striés les interstries convexes. Prothorax modérément arrondi sur les côtés. Revêtement dorsal brun et cendré, les interstries avec des petites taches noirâtres, les soies longues et foncées (type) ou le revêtement entièrement blanc ainsi que les soies (var. *albescens* n. var.).

♂ Forme moins large, les épaules plus obliques.

Long. 10-12 mm.

densius n. sp.

Épaules très obliquement arrondies, à peine distinctes. Elytres finement ponctués-striés, leurs points peu visibles, les interstries subplans.

Revêtement grisâtre, varié de nombreuses petites taches d'un fauve clair.

Long. 13,9 mm.

rexus n. sp.

***densius* n. sp. (Fig. 4).**

Ovale oblong, noir, mat, la pubescence très dense, en dessus brune, variée de cendré, en dessous grisâtre, sur l'écusson et les côtés du sillon prothoracique dense et blanche, les interstries avec des petites taches foncées, noirâtres.

♀ Rostre aussi long que large, subplan ou légèrement et obliquement impressionné de chaque côté du milieu, le sillon médian profond, en arrière étroit et prolongé jusqu'au vertex; carènes latérales obtuses; entièrement recouvert, même sur l'impression apicale, ainsi que sur la tête d'une dense pubescence et de soies hérissées. Yeux assez fortement convexes, en dessus et en dessous, bordés d'une dense pubescence, blanche, en arrière suivi d'une tache dénudée. Antennes robustes, d'un brun-rougeâtre ou noirâtre, avec une pubescence couchée, cendrée, les cils longs, sur le dessous des articles plus nombreux, plus longs et plus hérissés; scape épaissi au sommet, ne dépassant pas ou très peu le bord postérieur de l'œil; 1er. article du funicule deux fois et demi aussi long qu'épais, le 2e. de moitié plus long que le 1er., les 6e. et 7e. moins de deux fois aussi longs que larges.

Prothorax au milieu plus de deux fois aussi large que long, en avant légèrement-resserré et à peine moins large qu'à la base, les côtés modérément arqués, les angles postérieurs presque droits, la base très légèrement bisinuée et étroitement relevée, rebordée; convexe, la surface inégale, de chaque côté près des bords latéraux, vers leur milieu, avec deux impressions plus distinctes, la sculpture complètement cachée par la pubescence, la ligne médiane noire, sillonnée, bordée de pubescence blanche. Ecusson en triangle curviligne, assez grand, tomenteux, blanc.

Élytres en demi-ovale, un peu plus longs que larges, à la base légèrement échancrés en arc, les épaules distinctes, en angle obtus mais bien arrondies, en arrière de ces dernières s'élargissant peu jusqu'au milieu, en arrière fortement rétrécis et au sommet assez étroitement arrondis ensemble; modérément convexes, la déclivité postérieure forte; fortement ponctués striés et les interstries larges et convexes.

Pattes robustes pubescentes et hérissées; corbeilles tarsales ouvertes et courtes; 2e. article des tarses antérieurs triangulaire et moins long que large, celui des tarses postérieurs seulement aussi long que large. Dessous coriacé et pubescent, les plaques mésosternales luisantes.

♂. Forme plus étroite, les élytres peu plus larges que le prothorax, leurs épaules plus obliques. Rostre plus long que large, moins large. Yeux plus convexes. Antennes plus courtes. Milieu des deux premiers segments ventraux et du segment anal assez profondément impressionné.

Long. 10-12 mm.

Gobernación de la Pampa, General Pico, IV-1934 (J. M. Bosq).

var. *albescens* n. var.

Revêtement dorsal blanc, sans taches; toutes les soies blanches. Points des stries visibles, les interstries presque plans.

Même localité, une ♀, ma collection.

rexus n. sp. (♀).

Cette espèce, très voisine de la précédente, en diffère en outre des caractères indiqués au tableau par le prothorax plus court, par suite plus large, ses côtés presque rectilignes, les élytres ovoïdes, leur plus grand largeur avant le milieu, au sommet plus largement arrondis ensemble, les antennes plus épaisses.

Long. 13,5 mm.

Montevideo, une femelle, ma collection (J. Tremoleras).

CYLINDRORRINAE

Hyperodes Jekel, 1864

Aulametopiellus Brèthes, *Physia*, VIII, 1926, p. 419.

J'ai reçu récemment de mon excellent collègue J. M. Bosq un spécimen authentique de *Aulametopiellus dauci* Brèthes. Le genre *Aulametopiellus* est indubitablement synonyme de *Hyperodes* Jek. Ce dernier comprend de très nombreuses espèces en Argentine; le *H. dauci* Brèthes est très voisin de *H. vulgaris*, mais peut-être distinct, ce qu'il n'est pas possible de décider d'après un seul spécimen, peut-être pas très frais.

Hyperodes rufomarginatus n. sp.

Allongé, d'un rouge ferrugineux, luisant, les antennes (massue noire exceptée) et les pattes plus claires, la majeure partie du disque du prothorax et des élytres d'un noir brun; revêtu en dessus d'une très courte et très éparsée pubescence jaune, couchée, peu visible, de soies assez longues (plus longues que la largeur d'un interstrie) mi-dressées, claires, les côtés des élytres avec une large bande, dilatée vers le sommet, de squamules grandes, rondes, serrées, translucides, recouvrant la partie rouge, cette bande peu apparente plus visible à contre jour.

Rostre large, épais, peu arqué, sétosulé, densément rugueux, avec 3 carènes, la médiane vive, les latérales très fines. Front avec un point enfoncé. Antennes avec les deux premiers articles égaux, les suivants courts, la massue ovale, grosse et noire.

Prothorax aussi long que large, subcylindrique, les côtés peu arqués, en avant brièvement et faiblement rétréci; convexe, la ponctuation assez forte, serrée, en avant avec des traces d'une carinule médiane, la pubescence plus serrée sur la ligne médiane et les côtés. Ecusson arrondi, avec quelques petites squamules.

Elytres de moitié plus longs que larges, parallèles jusqu'au milieu, assez largement arrondis au sommet; peu convexes sur le disque, profondément ponctués-triés, les deux premières stries approfondies, les interstries étroits, éparsément pointillés, le calus postérieur obsolète.

Tibias antérieurs robustes, en dedans bisinués, ciliés.

Long, 3,5 mm.

Isla Martín García, 19-I-1938 (M. J. Viana).

***Hyperodes castaneus* n. sp.**

Allongé, d'un marron clair, revêtu en dessus d'une pubescence cendrée couchée, peu dense, peu apparente, formée sur les élytres de très courts poils squamuleux, sur le prothorax les poils un peu plus longs.

Rostre médiocrement épais, peu arqué, en arrière subcylindrique, latéralement légèrement comprimé, ruguleux, sur le milieu avec une fine carène, sa dilatation apicale pas plus longue que large. Front étroit, moins large que le rostre, avec une profonde fovéole. Yeux assez convexes, gros. Deux premiers articles du funicule antennaire égaux.

Prothorax à peine aussi long que large, sa plus grande largeur vers le tiers antérieur, de ce point les côtés sinués en dedans en avant, en arrière convergents et rectilignes, la base faiblement bisinuée, un peu plus large que le bord antérieur; convexe, transversalement impressionné en avant et le bord antérieur relevé; ruguleux, les points assez grands mais peu profonds, entremêlés de points très petits. Ecusson allongé, lisse.

Elytres deux fois aussi longs que larges, parallèles jusqu'au tiers postérieur; disque peu convexe, le sommet de la déclivité postérieure avec le calus accusé et les interstries 2e et 3e relevés en courtes côtes; peu fortement ponctués sériés, les points serrés et pourvus au fond d'un court poil, les interstries convexes, éparsément pointillés, les 3e., 5e., 7e. sur toute leur longueur et le 2e. derrière la base jusqu'à l'impression transversale plus fortement relevés.

Fémurs épaissis et subdentés en dessous. Tibias antérieurs en dedans fortement bisinués et élargis en avant.

Long. 5 mm.

Tigre, 1938 (M. J. Viana).

Pseudhyperodes* n. gen. *Cylindrorrhinae

Rostre indistinctement élargi en avant, ses scrobes latéraux droits, profonds, dirigés contre le milieu des yeux et les atteignant, en avant à peines visibles de haut, mais visibles de profil sur toute leur longueur. Les autres caractères comme chez *Hyperodes*.

***Pseudhyperodes elongatus* n. sp. (Fig. 1).**

Allongé, étroit, d'un brun foncé, les antennes, les tibias et les tarses d'un ferrugineux clair; mat, revêtu de petites squamules grisâtres et serrées.

Rostre aussi long que le prothorax, droit, subcylindrique, luisant éparsément pointillé, en arrière à pointillé plus serré et au-dessus du scrobe avec un léger sillon latéral, pointillé. Front à peine aussi large que le rostre, avec une grosse et profonde fovéole médiane. Yeux peu convexes. Antennes insérées en avant du milieu du rostre, les deux premiers articles du funicule égaux, les suivants arrondis, courts, la massue ovale-oblongue.

Prothorax à peine aussi long que large, subcylindrique, les côtés très légèrement arqués, en avant largement mais faiblement rétréci, resserré et peu moins large que la base, la base subtronquée, les angles postérieurs obtusément et obliquement arrondis; convexe, le long de la ligne médiane relevé, et de chaque côté, avec deux impressions, la ponctuation fine, éparse, plus serrée sur les côtés. Ecusson semi-ovalaire, rugueux.

Elytres peu plus larges que le prothorax, trois fois aussi longs que larges, les épaules très obliques, les côtés parallèles jusqu'au quart postérieur, au sommet étroitement arrondis ensemble; subplans sur le disque, le calus postérieur fort et suivi d'une profonde impression; obliquement relevés derrière la base; profondément striés ponctués, les interstries plus larges que les stries, convexes.

Tibias antérieurs en dedans modérément bisinués et près du sommet interne subéchancrés.

Long 5-5,5 mm.

Isla Martín García, -11938 (M. J. Viana).

ERIRRHINAE

Lixodes obtusus n. sp.

Espèce voisine de *L. fimbriatus* Pasc., dont elle diffère à première vue par le élytres à leur sommet non acuminés, mais obtusément et séparément arrondis, la forme générale un peu plus large et par suite moins allongée; le rostre est un peu plus long et un peu plus courbé, les antennes moins antérieures, le prothorax de même forme a cinq bandes noires, dénudées, plus fortement ponctuées et granuleuses, les granules écrasés, les bandes latérales mal limitées, formées de deux séries irrégulières de granules séparés par des intervalles squamulés; sur les elytres le 2e. interstrie (intervalle entre la suture et la 1ère. côte) beaucoup plus large que le 4e. interstrie; enfin les tibias antérieurs sont droits et non arqués comme chez l'autre espèce.

Long. 10 mm.

Tigre (M. J. Viana).



1

2



3

4

Fig. 1. — *Pseudhyperodes elongatus* Hust. (10 ×); 2. — *Priocyphus Bosqi* Hust. (5 ×); 3. — *Floreianus sordidus* Hust. (9 ×); 4. — *Trichonaupactus densius* Hust. (4,5 ×). (Photog. C. Bruch).

M. M. J. Viana m'a communiqué aussi le *fimbriatus* que j'ai en collection du Brésil, de Montevideo et de Buenos Aires.

Monius minutus n. sp.

Cette espèce est extrêmement voisine de *M. brunneus* m. dont elle diffère principalement par sa petite taille de 1,5 mm. environ; le prothorax est un peu plus large, sa ponctuation moins fine et plus serrée; les élytres ont le calus huméral plus brièvement arrondi, plus petit mais plus élevé, les interstries densément pointillés, non ou peu plus larges que les profondes et fortement ponctuées stries, ils sont moins convexes, de largeur régulière, vers le milieu non élargis.

Des 20 spécimens étudiés, provenant sont de Isla Martín García (M. J. Viana), 5 seulement sont roux et squamulés comme le *brunneus*, les 15 autres sont noirs, dépourvus de presque toutes les squamules dorsales, n'ayant conservé que celles du dessous; les antennes, les pattes, en particulier les tarses restent rouges au moins en partie, caractère spécifique que n'a pas le *M. rufinasus* Gyll. de l'Amérique du Nord et qui depuis 50 ans envahit de plus en plus les eaux françaises. Le *rufinasus* a d'ailleurs une taille intermédiaire entre celles des deux autres formes et sa squamulation différente; on sait qu'il vit immergé à la face inférieure des *Azolla*. Il serait intéressant de savoir si les *brunneus* et *minutus* ont un victus analogue.

Smicronyx argentinensis n. sp.

D'un roux pâle, le prothorax un peu plus foncé, la suture des élytres rembrunie, les tarses noirâtres. Revêtement dorsal blanc, composé de petites squamules soit linéaires, soit lancéolées, mélangées, sur les élytres peu serrées, par places un peu plus serrées et formant quelques vagues taches.

Rostre à peine plus long que le prothorax, peu arqué, assez épais, à la base squamulé, entre l'insertion des antennes plurisilloné, en avant luisant.

Prothorax oblong, aussi long que large, en avant assez largement resserré, en arrière largement arrondi sur les côtés; convexe, la ponctuation très fine, très serrée, ruguleuse, la pubescence serrée sur la ligne médiane et les côtés.

Elytres du double environ aussi longs que larges, parallèles jusqu'au milieu, modérément rétrécis en arrière; convexes, les stries fines, ponctuées, vers la base élargies, creusées, leurs points serrés, les

interstries peu convexes, très finement pointillés. Ongles connés et égaux.

Long 1,9-2,1 mm.

Isla Martín García, types, I-1938 (M. J. Viana).

Provincia de Buenos Aires (C. Bruch).

Cette espèce est de taille moindre, de coloration beaucoup plus pâle et la ponctuation du prothorax beaucoup plus fine que chez le *S. chiliensis* m.

On sait que le plus grand nombre des espèces européennes vivent sur les Cuscutes, plantes parasites de nombreuses Légumineuses, Trèfles, etc.; il serait intéressant de connaître le victus de celle-ci.

ANTHONOMINAE

Anthonomus (Leptarthrus) sulcicollis n. sp. (*Bruchi* m. in litt.).

Ovale, d'un brun ferrugineux, la pubescence dorsale fine, dense, sur le prothorax d'un gris jaunâtre et avec une tache basale large et courte, brune, n'atteignant pas les côtés, sur les élytres grisâtre mélangée de brunâtre, brune sur la base des 2e. et 3e. interstries.

♂ Rostre moitié de la longueur des élytres, jusqu'à l'insertion antennaire droit, densément strié ponctué et pubescent, en avant légèrement arqué, densément ponctué, glabre, d'un ferrugineux plus clair. Front un peu plus large que la moitié du rostre à sa base, impressionné, pubescent, fovéolé en arrière. Yeux gros, assez fortement convexes. Antennes ferrugineuses, insérées presque au tiers antérieur du rostre, le 1er. article plus long que les trois articles suivants ensemble, le 4e. article arrondi, le 5e. subconique et pas plus longs que larges, la massue étroite, lâchement articulée et plus longue que les 5 articles précédents ensemble.

Prothorax transversal, en avant largement et fortement resserré, les côtés arrondis en arrière, la base fortement bisinuée; fortement et irrégulièrement convexe, vers le milieu brusquement déclive en avant, le sommet de la déclivité en arête obtuse, dentelée, quadrituberculée (voir de face), derrière cette arête avec un profond sillon transversal; avec un sillon médian longitudinal et séparant 4 petits tubercules disposés en carré, dont deux sur l'arête antérieure, deux plus gros en arrière (voir de haut). Ecusson grand, convexe, subtrapézoïdal et pubescent.

Elytres de un quart plus longs que larges, parallèles jusqu'au milieu, largement arrondis au sommet, les épaules brièvement arron-

dies et fortement relevées; fortement convexes, la région basale brune déclive en avant, avec une impression transversale vers le tiers antérieur, les interstries convexes, les impairs plus relevés, particulièrement vers la base où ils sont costiformes.

Fémurs antérieurs épaissis, armés d'une forte dent triangulaire et d'une deuxième externe très petite, les autres fémurs unidentés.

Tibias antérieurs arqués, modérément bisinués en dedans.

♀ Rostre à peine plus long, un peu moins épais, en avant lisse, luisant, éparsément pointillé.

Long. 3-4,3 mm.

Buenos Aires (C. Bruch, n° 21); id. (J. M. Bosq, n° 112).

***Anthonomus Bruchi* n. sp.**

Oblong, le revêtement dorsal très dense d'un ocre pâle, orné d'un dessin d'un brun marron, velouté comprenant sur les élytres en arrière une bande suturale (suture et 2e. interstrie), s'élargissant en devenant cordiforme en avant (limitée par les 4es. interstries), se prolongeant sur le prothorax, en se rétrécissant, presque jusqu'au sommet; le revêtement ocré est formé sur le prothorax de squamules oblongues et imbriquées, sur les élytres de poils squamuleux fins, transversalement dirigés vers le sommet des côtes élytrales, sur les pattes de poils plus longs et moins serrés.

Rostre amplement de moitié plus long que la tête et le prothorax ensemble, modérément arqué, d'un rouge jaune, luisant, en arrière finement strié cannelé. Front peu moins large que le rostre, pubescent. Yeux grands, modérément convexes. Antennes déliées, jaunes, insérées un peu en avant du milieu, le 1er. article du funicule aussi long que les trois suivants réunis, les trois derniers croissant un peu en épaisseur, arrondis et aussi longs que larges, la massue ovale acuminée et aussi longue que les 4 articles précédents ensemble.

Prothorax subtrapézoidal, transversal, les côtés de la base au milieu très peu arqués et très faiblement convergents, les angles postérieurs droits; brièvement arqués, en avant largement resserré, rétréci et le bord antérieur moitié de la base, la base faiblement sinuée. Ecusson étroit, plus du double aussi long que large, foncé.

Elytres larges, de un quart environ plus longs que larges, subparallèles jusqu'au quart postérieur, les épaules brièvement arrondies, relevées et débordant légèrement les côtés; convexes, les stries fines, leurs points petits, peu serrés, les interstries relevés en fines côtes, ceux qui limitent le dessin brun plus épais et plus relevés

le long du dessin, la 2e. en arrière brusquement terminé par un petit tubercule.

Pattes rousses, élancées. Fémurs antérieurs épaissis, armés d'une forte dent triangulaire, les autres fémurs avec un denticule aigu. Tibias antérieurs assez fortement arqués à la base, en avant modérément dilatés en dedans et leurs deux bords subparallèles. Ongles bruns et bifides.

Long. 4 mm.

Argentine, prov. Buenos Aires, 5-IV-1929 (C. Bruch), n° 120, 121, 3 spécimens (probablement ♀♀).

C'est, parmi les *Anthonomus*, l'une des plus belles espèces.

***Anthonomus paraguayanus* n. sp. (♀).**

Oblong, d'un rouge brique, la suture élytrale noirâtre, la pubescence dorsale blanche, très fine, peu visible, sur l'écusson tomenteuse et blanche, sur le dessous longue, blanche mais non serrée. Rostre, pattes et antennes plus clairs, d'un rouge jaune.

Rostre grêle, à peine aussi long que la tête et le prothorax, assez fortement arqué, en arrière finement ponctué mais obsolètement sillonné, en avant lisse et luisant. Front peu plus large que la moitié du rostre, sillonné au milieu, en arrière avec une petite fovéole. Tête mate, coriacée, les yeux fortement convexes. Antennes insérées vers le tiers antérieur, courtes, le 1er. article aussi long que les trois suivants ensemble, le 4e. pas plus long que large, les suivants un peu plus longs, très peu épaissis, la massue oblongue, ses articles peu serrés.

Prothorax transversal, en avant brusquement rétréci et brièvement tubuleux, sa plus grande largeur en arrière du milieu, les côtés peu arqués de la base au rétrécissement antérieur, les angles postérieurs obtus, la base de moitié plus large que le bord antérieur; convexe, transversalement impressionné en avant, la ponctuation fine, serrée et ruguleuse, la ligne médiane légèrement enfoncée en arrière et avec la pubescence plus serrée. Ecusson ovale.

Elytres à peine de moitié plus longs que larges, subparallèles jusqu'au delà du milieu, peu largement arrondis au sommet, la base distinctement rebordée de chaque côté, les épaules brièvement arrondies et non relevées; convexes, avec une légère impression transversale vers le quart antérieur; largement et profondément striés ponctué, les points serrés, les interstries un peu plus larges que les sillons, fortement convexes, coriacés, obsolètement pointillés.

Fémurs antérieurs peu épaissis, armés d'une petite dent triangulaire et aiguë; les autres fémurs avec une très petite dent. Tibias antérieurs assez fortement bisinué en dedans.

Long. 2,4-2,5 mm.

Paraguay, Ht. Paraná, Hohenau, 4 spécimens (H. Jacob), n° 156.

***Anthonomus sisymbrii* n. sp.**

Ovale noir, submat, la base des antennes ferrugineuse, la pubescence cendrée fine et éparse, sur le milieu du prothorax plus serrée et formant une ligne, sur l'écusson dense et blanchâtre, sur les épisternes métathoraciques et les épimères très dense et formant une ligne blanche.

♀ Rostre moitié plus long que la tête et le prothorax, moyennement courbé, en arrière mat, avec un sillon antéoculaire long et profond, en dessus avec trois fines carènes, la médiane plus forte, séparées par deux faibles sillons ponctués, en avant un peu luisant, la ponctuation allongée, fine, espacée. Tête mate, éparsément ponctuée, le front moins large que le rostre, avec un court sillon médian, les yeux peu convexes. Antennes médianes, le scape atteignant juste le bord antérieur de l'œil; funicule avec son 1er. article aussi long que les deux suivants ensemble, le 4e. et les suivants courts, arrondis, graduellement un peu plus épais, la massue ovale et aussi longue que les 5 articles précédents ensemble.

Prothorax transversal, de la base au milieu peu élargi, les côtés peu arqués dans le milieu, en avant se rétrécissant modérément et les côtés légèrement étranglés, la base bisinuée, son lobe médian court et tronqué, les angles postérieurs faiblement obtus; convexe, le sillon transversal antérieur faible et le bord antérieur légèrement relevé; ligne médiane en arrière légèrement impressionnée, plus profondément à la base; ponctuation profonde, les points ovales, séparés sur le disque par des intervalles lisses, un peu luisants, et presque aussi grands que les points; en avant près de la ligne médiane, de chaque côté, avec une aire moins densément ponctuée. Ecusson semi-ovale et à peu près aussi long que large.

Elytres à peine de moitié plus longs que larges, s'élargissant légèrement jusqu'au milieu, largement arrondis en arrière; convexes, le calus huméral petit et lisse; étroitement et profondément striés ponctués, les points serrés, en majeure partie glabres, les interstries faiblement convexes, rugueux, leurs poils disposés en deux séries irrégulières.

Pattes élancées, les tibias et les tarses bruns; fémurs armés d'une courte épine, les antérieurs peu plus épais et leur épine plus forte. Tibias antérieurs grêles, s'élargissant graduellement mais faiblement de la base au sommet, à la base brièvement arqués; tous mucronés au sommet. Tarses grêles. Ongles dentés.

Dessous luisant, la pubescence éparse.

♂ Rostre un peu plus court et un peu plus fortement sculpté, moins arqué.

Long. 2,2 3,2 mm.

Montevideo, Peñarol, 10-I-1931 (G. Fernández) sur *Solanum sisymbriifolium* Lam., une série de spécimens.

***Anthonomus argentinensis* n. sp.**

Noir, les antennes à la base, les tibias, les tarses, la base des fémurs, d'un roux-jaune. Prothorax à ponctuation également répartie, sans aire moins ponctuée en avant.

Quant au reste très semblable à l'espèce précédente; le rostre est peu moins long, le prothorax plus court, plus large et plus fortement arrondi sur les côtés; la coloration des pattes et des antennes est constante chez les 6 spécimens examinés, et la taille est moindre.

Long. 1,5-2,2 mm.

Buenos Aires (Ch. Bruch), n° 134.

Cette espèce doit se rapprocher de *A. anthracinus* Boh.

***Ephelops rufus* n. sp.**

Ovale, d'un roux testacé, la suture élytrale et le dessous plus foncés, d'un roux ferrugineux; revêtu d'une courte pubescence blanche, squamuleuse, les poils raides, légèrement soulevés, épars, sur la suture derrière l'écusson serrés et formant une tache blanche; sur le dessous la pubescence plus longue mais non serrée. Pattes courtes, les fémurs inermes, les ongles simples.

Rostre à peine aussi long que la tête et le prothorax, épais, presque droit, en arrière obsolètement strié et avec une faible carène médiane, pubescent, en avant lisse, plus fin et plus courbé chez la ♀. Front moins large que le rostre, avec une petite fovéole, les yeux peu convexes. Antennes courtes, médianes (♀) ou antémédianes (♂); scape atteignant presque le bord postérieur de l'oeil; funicule avec le 1er. article obconique et aussi long que les trois suivants ensemble, le 2e. aussi long que large, les suivants transversaux et

très serrés, ne grossissant que peu, la massue ovale et aussi longue que les 6 articles précédents ensemble.

Prothorax subconique, transversal, sa plus grande largeur à la base, les côtés obliques et faiblement arqués jusqu'au médiocre resserrement apical, la base faiblement bisinuée, son lobe médian assez avancé, tronqué; convexe, la ponctuation fine, espacée, les points piligères, leurs intervalles lisses. Ecusson arrondi, brièvement et peu densément pubescent.

Elytres à peine de moitié plus longs que larges, s'élargissant en arrière jusqu'au tiers postérieur, largement arrondis au sommet, les épaules accusées; convexes, les stries fines, mais leurs points assez gros, serrés, entamant les interstries, en arrière devenant petits, les interstries vers la base pas plus larges que les stries, en arrière plus larges, plans, finement et assez densément pointillés; chaque elytre en arrière avec une tache plus ou moins ferrugineuse et plus ou moins distincte.

Fémurs antérieurs un peu plus épais que les postérieurs, inermes. Tibias droits. Tarses courts, le 3e. article fortement bilobé, les ongles bruns et simples.

Long. 1,6-1,8 mm.

Argentine: Isla Martín García, I-1938 (M. J. Viana), 8 spécimens.

Cette espèce est rattachée au genre *Ephelops* Dietz quoique le 4e. article tarsal (*onychium*) ne soit pas tout à fait aussi long que les 1er. et 2e. ensemble, et que les fémurs soient inermes; ce dernier caractère n'est pas d'ailleurs donné comme générique, et se retrouve, dans le genre voisin *Epimechus* Dietz dont une spèce a les fémurs inermes, les autres les ayant dentés.

C'est la seconde espèce du genre, l'autre le genotype *E. triguttatus* Dietz habite les Etats-Unis.

Paraceratopus Brèthes, *Tychiinae* (*Lignyodina* Bed.)

Rostre cylindrique, court, ses scrobes subapicaux, passant immédiatement en dessous, séparés en dessous en arrière. Antennes insérées vers les trois cinquièmes (♀) ou les deux tiers (♂) du rostre, courtes; scape épaissi au sommet et n'atteignant pas l'oeil; funicule de 6 articles pourvus de quelques cils squamuleux blancs, le 1er. à peine plus long que large, subglobuleux, aussi épais que le sommet du scape, le 2e. aussi long que large, les suivants fortement transversaux, graduellement épaissis, très serrés, les 5e. et 6e. faisant partie de la massue, dont ils ne peuvent être distingués que par la

nature et la couleur de la pubescence, la massue noire à fine et dense pubescence brune, couchée, peu plus longue que large, son 1er. article à sa base tronqué et de la largeur du 7e. article. Tête convexe, le front aussi large que le rostre, les yeux ovales, grands, peu convexes, largement séparés en dessus et en dessous, leurs facettes assez grossières.

Prothorax transversal, tronqué en avant et sans lobes oculaires, légèrement bisinué à la base. Ecusson petit.

Elytres un peu plus larges que le prothorax, faiblement bisinué à la base, les épaules accusées, au sommet largement arrondis et laissant le pygidium découvert; striés-ponctués.

Pattes médiocres; fémurs claviformes, les antérieurs plus épais et fortement dentés, les autres très finement dentés.

Tibias comprimés graduellement élargis, les antérieurs avec un fort mucron apical, les autres avec un très petit mucron. Tarses courts, le 4e. article long, ses ongles profondément bifides.

Prosternum avec son bord antérieur échancré en arc, le bord postérieur tronqué. Hanches antérieures contiguës, les intermédiaires étroitement séparées, les postérieures largement séparées et la saillie postérieure subtriangulaire. Abdomen avec ses segments arqués à leurs extrémités, le 2e. ne recouvrant pas le 3e., beaucoup plus long au milieu que le 3e., derrière les hanches aussi long que le 1er., la 1ère. suture dans le milieu fine et légèrement sinuée. Insecte squamulé.

Ce genre est caractérisé par le funicule antennaire de 6 articles mais les 5e. et 6e. difficiles sont à séparer de la massue, la conformation des pattes, la dent des fémurs antérieurs forte, triangulaire, rappelant celle de certains *Anthonomus*; la conformation des segments abdominaux le rattache aux *Lignyodini* Bed.

P. sphaeralceae Brèthes.

Paraceratopus nigrinus n. sp. (1)

Oblong noir, mat, les antennes (derniers articles exceptés), les tibias et les tarses d'un ferrugineux plus ou moins foncé. Revêtu en dessus de petites squamules oblongues, cendrées, serrés sur les élytres, espacées sur le disque du prothorax; sur le dessous d'une pubescence squamuleuse cendrée, dense.

(1) M. M. J. Viana a eu l'obligeance de comparer sa nouvelle espèce au génotype et a constaté qu'elle en est distincte quoique très voisine.

Rostre à peine aussi long que le prothorax peu arqué, en arrière densément et assez fortement ponctué, squamulé à la base, en avant luisant et éparsément pointillé. Tête et front très densément pointillés.

Prothorax transversal, en avant fortement rétréci, brièvement et faiblement resserré, sa plus grande largeur à la base, les côtés obliquement arqués, convergents jusqu'au rétrécissement apical, les angles postérieurs droits, brièvement acuminés, la base presque du double de la largeur du bord antérieur; convexe, transversalement déprimé en avant; criblé de points arrondis, plus serrés, rugueux sur les côtés, avec une courte ligne médiane lisse.

Elytres peu plus larges que le prothorax, de moitié plus longs que larges, parallèles jusqu'au quart postérieur; peu convexes, obliquement déclives en arrière, le calus postérieur effacé; finement et régulièrement striés ponctué, les interstries larges, plans, très densément ponctué. Pygidium visible de haut et pubescent. Tibias droits.

♂ Rostre un peu plus court, plus fortement ponctué et squamulé. Base de l'abdomen légèrement impressionnée.

Long. 3,5 mm.

Argentine: Isla Martín García, I-1938, 5 spécimens; I-1934, 1 spécimen. Tigre (M. J. Viana)

Observation I. — Dans le Colept. Cat. W. Junk, pars 138, 1934, l'auteur Klima a mis en tête de ce groupe une série de genres se distinguant des *Tychius* s. st. par la conformation du 2e. segment ventral, et dont Bedel (Fn. Bass. Seine, VI, 1888, p. 66) a fait la section *Lignyodini*, section malencontreusement supprimée et à rétablir.

Observation II. — Le même catalogue indique p. 4. *Tylopterus* Lec. 1876, nom préoccupé par *Tylopterus* Cac. 1867, Hypérides, pars 137, p. 4. Le nom de Leconte devant être changé, je propose de le remplacer par *Neotylopterus* et *Tylopterus Lizeri* (*Ligeri* err.). Hypéride, est à reporter aux Hypérides, pars 137, p. 4.

CRYPTORRHYNCHINAE

Conotrachelus Vianai n. sp.

Rhomboidal, brun foncé, mat, les antennes et les tarses ferrugineux, le revêtement dorsal fin, d'un jaune de sable, sur le prothorax formant quatre bandes peu tranchées, sur les élytres peu visible,

mais le long des côtés plus serré et formant quelques petites mouchetures, dont une plus distincte sur la base du 3e. interstrie, sur les pattes et le dessous en avant plus grossier, serré d'un jaune grisâtre, l'abdomen noir imponctué mat, dénudé, excepté sur le 5e. segment densément pubescent et les bords des 3e. et 4e. segments.

Rostre plus long que la tête et le prothorax, assez robuste, peu arqué, dans sa moitié postérieure densément pubescent et avec une carène médiane vive et deux carinules latérales, en avant dénudé, luisant, pointillé (♂) ou plus long, en arrière peu pubescent, ses carènes moins visibles, en avant lisse, obsolètement pointillé (♀). Tête densément pubescente, le front avec un point enfoncé. Antennes médianes, le 2e. article peu moins long que le 1er., le 7e. presque aussi long que large.

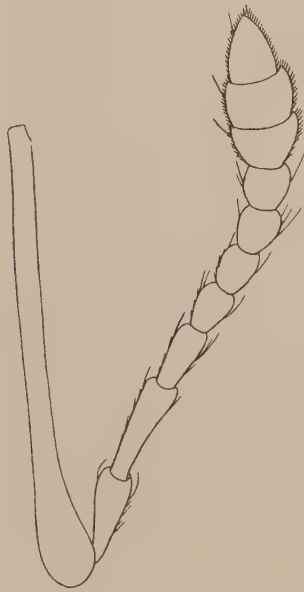


Fig. 5. — Antenne droite du *Conotrachelus Vianai* Hust. ♀.

Prothorax aussi long que large, sa plus grande largeur au milieu et en ce point les côtés pourvus de 2-3 granules, les côtés en arrière, légèrement sinués en dedans, les angles postérieurs légèrement aigus et un peu relevés, la base fortement bisinuée; convexe, alutacé, mat, la ponctuation indistincte, avec une forte carène médiane abrégée en arrière, avec de chaque côté une légère impression longi-

tudinale atteignant en avant la faible impression transversale, limitée extérieurement par une fine élévation granuleuse; devant l'écusson un groupe de petits granules disposés en arc. Ecusson ovale, élevé.

Elytres plus longs que larges, se rétrécissant peu jusqu'au milieu, fortement en arrière, étroitement arrondis ensemble au sommet, les épaules arrondies et relevées; fortement convexes, les interstries 3, 5, 7, 9 en fortes côtes, entières, la suture et les interstries pairs très plans, plus larges que les points des séries, ces derniers en avant gros et serrés, graduellement moindres en arrière, très petits ou indistincts vers le sommet. Fémurs avec un anneau cendré peu tranché, tous avec une forte dent triangulaire. Tibias antérieurs bisinués en dedans, fortement chez le ♂.

♂. Ventre avec une courte impression semiovalaire sur le milieu du bord postérieur du 1er. segment, le 5e. segment avec trois fovéoles.

Long. 9,5-10,5 mm.

Isla Martín García, I-1938 (M. J. Viana).

Uruguay: Montevideo, Carrasco, 1908 (J. Tremoleras).

Conotrachelus bidenticulatus n. sp.

Rhomboidal, brun, le rostre, les antennes, les tibias et les tarses ferrugineux, le revêtement dorsal fin, brun fauve et cendré, le prothorax de chaque côté avec une étroite bande cendrée n'atteignant pas le sommet, les élytres avec une large bande transversale antérieure cendrée, séparée de la base par une étroite bande brune, interrompant les deux premières côtes dorsales.

Rostre: ♀, des trois quarts de la longueur des élytres grêle, fortement arqué, luisant, à la base finement pointillé, obsolètement caréné; ♂, mois long, un peu plus épais, en arrière en dessus finement caréné, latéralement plus fortement ponctué substrié. Antennes médianes (♀) ou un peu plus antérieures (♂), fines et allongées, le 2e. article de un quart moins long que le 1er. et plus long que les 3e. et 4e. ensemble, les suivants très peu épaissis, le 7e. aussi long que large, la massue étroite oblongue subfusiforme.

Prothorax aussi long que large, en avant brusquement, fortement et largement tubuleux, les côtés obliquement mais faiblement convergents de la base à la tubulure et légèrement sinués, les angles postérieurs obtusément arrondis, la base fortement bisinuée; convexe, en avant profondément impressionné transversalement et le

bord antérieur relevé, longitudinalement trisillonné, le sillon médian en avant séparant deux petits tubercules fasciculés, la ponctuation espacée et peu visible. Ecusson ovale, pubescent.

Elytres plus longs que larges, subparallèles dans leur moitié antérieure, largement arrondis ensemble au sommet, les épaules obtusément arrondies et relevées, la base étroitement rebordée; convexes, brièvement et obliquement déprimés derrière la base; suture et interstries impairs relevés en fines côtes, la suture, les 1e. et 2e. côtes interrompues en avant par la bande cendrée, les autres côtes entières, les interstries dorsaux pairs, plans, larges, plus larges que les points des séries, ces points médiocrement profonds en avant, très petits vers le sommet; le long des côtés, quelques très courtes soies blanches.

Fémurs unidentés, la dent des antérieurs petite et aiguë. Tibias antérieurs droits, non sinués en dedans.

Long. 4,9-5 mm.

Isla Martín García, I-1938 (M. J. Viana).

Conotrachelus pollux n. sp. (♂).

Ovale rhomboidal, brun, assez luisant, la pubescence dorsale très fine, cendrée et ocracée, sur le prothorax très éparse, peu apparente, mais condensée en formant six petits points cendrés transversalement disposés sur son milieu, sur les élytres formant en arrière de petites taches, sur la base plus serrée, ocracée et formant une tache contre l'épaule. Fémurs avec un anneau cendré.

Rostre aussi long que la tête et le prothorax, modérément arqué en avant, robuste, en arrière latéralement comprimé, finement ponctué carinulé, en dessus tricaréné, les carènes fines, entre l'insertion antennaire avec une petite fovéole, en avant lisse et luisant. Tête ruguleuse, le front fovéolé. Antennes insérées vers le tiers apical, ferrugineuses, le 1er. article de un tiers plus long que le 2e., le 3e. et les suivants courts, graduellement élargis.

Prothorax aussi long que large, ses côtés parallèles jusqu'au tiers antérieur, ensuite arqués convergents jusqu'à l'étroit resserrement apical, la base subtronquée et les angles postérieurs droits; peu convexe, la ponctuation très serrée, les points d'inégale grosseur, la ligne médiane avec une fine carène. Ecusson allongé, élevé, impressionné.

Elytres triangulaires, plus longs que larges, les épaules arrondies et un peu relevées, les côtés subparallèles dans leur moitié antérieure;

interstries 3, 5, 7, 9 relevés en fines côtes tranchantes et entières, le 8e. convexe, les autres interstries et la suture plans, lisses, les stries régluieres, leurs points subcarrés, modérément profonds, serrés, moins larges que les interstries.

Pattes ferrugineuses, les tarses plus clairs, leur pubescence éparse; dent des fémurs antérieurs petite, celle des autres plus forte.

Long. 8 mm.

Tigre; isla Martín García, 1928 (M. J. Viana).

Espèce voisine de *C. heteropunctatus* m., dont elle diffère par son prothorax à côtés plus parallèles, sa ponctuation plus profonde et plus serrée, ses élytres plus courts, moins convexes, la coloration différente du revêtement.

(Concluirá en el próximo número).



COMPañIA DE SEGUROS
La Comercial e Industrial de Avellaneda
 SOCIEDAD ANONIMA

Incendio

Cristales

Avda. Mitre 429 (piso 1º) - Avellaneda — Unión Telefónica 22-7941



Compañías Argentinas de Seguros
INCENDIO, VIDA y FLUVIALES - MARITIMOS

471 - San Martín - 475 -- Buenos Aires

Telef.: U. T. (31) Retiro 2747, 2890 y 2727

Capitales integrados	\$	2.600.000.—
Reservas	»	2.503.933.44
Distribuido entre sus asegurados por siniestros	»	22.524.556.53



CASA MATRIZ

Diag. Pte. R. Sáenz Peña 530

BUENOS AIRES

Seguros de Vida en vigor:

\$ 277.955.426

Capital y Reservas:

\$ 50.808.471

Pagado a Asegurados y Beneficiarios desde 1923:

\$ 86.460.096



Seguros

de

Vida • Incendios

Automóviles • Marítimos

Accidentes Individuales y Colectivos

•

Capital y Reservas: \$ 11.700.000 c/l.

Siniestros pagados: \$ 25.000.000 c/l.

"La Germano-Argentina"
Compañía de Seguros

MAIPU 262

Buenos Aires

Instituto Italo Argentino

DE SEGUROS GENERALES (S. A.)

Opera en Todos los Ramos

Teléfonos:

U. T. 35, Lib. 2011 al 15

BUENOS AIRES

Av. Roque Sáenz Peña 890

CRISTALERIA

Magnin

y



Bolognini

Envases de Vidrio

Escritorio:

Caseros 3121

U. T. 61-0212

Fábrica:

Tabaré 1630

U. T. 61-3800



EL COMERCIO

Compañía de Seguros a Prima Fija

MAIPU 53 - BUENOS AIRES - U. T. 34, DEFENSA 2181-85

Vida, Incendios, Automóviles, Marítimos, Cristales

Presidente; ERNESTO MIGNAQUY

DIRECTORES: Paul E. Foucher, Carlos Arturo Mignacco, Andrés Iribarne, Sebastián Urquijo, Horacio F. Mignaqui, Néstor L. Casás, Andrés Barón Supervielle, Gustavo C. Torres, Alfredo Rojas Sánchez.

DIRECTORES SUPLENTEs: Miguel Campomar, Antonio D. Podestá, Pedro Etchegaray. — **SINDICO:** Antonio A. García Morales. — **SINDICO**

SUPLENTE: Andrés Ronco. — **GERENTE:** E. P. Bordenave

Capital y reservas libres	\$	<u>7.199.684 m.l.</u>
Reservas técnicas y matemáticas	\$	<u>11.770.382 m.l.</u>
Pagos a asegurados	\$	<u>39.266.570 m.l.</u>

51 años de existencia

CONSAGRAN A

“LA ROSARIO”

Compañía Argentina de Seguros

Su prestigiosa actuación y sólida responsabilidad financiera garantizan las operaciones que realiza

SECCIONES:

Incendio, Vida, Automóviles, Accidentes del Trabajo (Ley 9688) y Cristales

Capitales y Reservas: \$ 10.117.044.27 c/l.

Siniestros pagados: \$ 26.228.756.83 c/l.

Casa Central en Buenos Aires: AVENIDA DE MAYO 715

SOCIOS ACTIVOS

Abrines, Héctor Aníbal	Calandra, Raúl E.	Franceschi, Alfredo	Marcó del Pont, E.
Agullar, Félix	Canale, Humberto	Fürnkorn, Divico A.	Marchionatto, Juan B.
Albizzati, Carlos M.	Canal Feijoo, Bernardo	Gadda, Carlos Manuel	Martignone, Eduardo
Alessi, Juan M.	Capelli, Pedro F.	Gaimarini, Alfredo G.	Marotta, F. Pedro
Alvarez, Raúl J.	Carabelli, Juan José	Gando, Alfredo R.	Marotta, R. Armando
Alvarez de Toledo, Bel-sario	Carbía, Rómulo D.	Gandolfi Herrero, Augusto	Mata, Leopoldo
Allende Lezama, Luciano P.	Carboni, Esteban	Gandolfo, José S.	Méndez, Julio
Anastasi, Camilo	Carbonell, José J.	Gascón, Alberto	Meoli, Gabriel
Anchorena, Juan E.	Cárcova, Enrique de la	Gaspar, Fernando L.	Meoli, Humberto
André, Enrique de	Carelli, Antonio	Géneau, Carlos E.	Mercau, Agustín
Andrioletti, Juan Luis	Carelli, Humberto H.	Gerardi, Donato	Meriggi, Juan C.
Añón Suárez, Vicente	Caride Massini, Pedro	Ghigliazza, Sebastián	Mermoz, Francisco A.
Aparicio, Francisco de	Carli, Félix D.	Glagnoni, Bartolomé E.	Molfino, José F.
Aráoz Alfaro, Gregorio	Carman, Ernesto	Giannone, José	Molina Carranza, L.
Arce, Manuel J.	Carrea, Juan Ubaldo	Gradín, Carlos	Molle, Clotilde C.
Armani, Aquiles	Casacuberta, Antonio	Grieben, Arturo	Montes, Vicente E.
Arnaudo, Silvio J.	Castellanos, Alberto	Gutiérrez, Ricardo J.	Moragues Bernat, Jaime
Avila Méndez, Delfín	Castello, Manuel F.	Hausser, Emilio	Moreno, Evaristo V.
Bado, Atilio A.	Castiella, Julio R.	Herbin, Luis A.	Nágera, Juan José
Bachmann, Ernesto	Ceppl, Héctor	Herrmitte, Enrique	Natale, Alfredo
Baglietto, Eduardo E.	Cernuschi, Félix	Herrera Vegas, M.	Natale, Ernesto
Balbani, Atilio	Clos, Enrique C.	Herzer, Bernardo	Negrete, Lucía
Ballani, Luis M.	Cock, Guillermo E.	Hickethier, Carlos F.	Negri, Mario L.
Bancalari, Agustín	Coni Bazán, F. A.	Hofmann, Herbert	Nielsen, Juan
Bandoni, Alfredo J.	Curti, Orlando P.	Houssay, Bernardo A.	Novelli, Armando
Barabino Amadeo, S.	Curuchet, Luis	Hoyo, Arturo	Ogoblin, Alejandro
Bargna, Juan L.	Chanourdie, Enrique	Igartúa, Luis María	Oliveri, Alfredo E.
Barilari, Mariano J.	Chizzini Melo, Aníbal F.	Isetta, José	Ortiz, Aníbal A.
Barral Souto, José	D'Ascoli, Lucio	Ivanissevich, Ludovico	Ortiz de Rosas, Jorge
Barrancos, Leónidas A.	Dassen, Claro C.	Jorge, José M.	Otamendi, Gustavo
Becke, Alejandro von der	Dasso, Héctor	Jakob, Cristofredo	Otonello, Héctor
Berrino, Juan B.	Dasso, Ricardo L.	Kervor, Juan B.	Otonello, Néstor J.
Bertino, José Carlos	De Cesare, Elías A.	King, Diarmid O.	Páez, José María
Besio Moreno, Nicolás	De Fina, Armando L.	Kinkelin Pelletán, J. C. de	Page, Franklin Nelson
Bianchi Lischetti, A.	De la Ini, Juan E.	Knoche, Walter	Paltoví, y Oliveras, A.
Biggeri, Carlos	Delleplane, Luis J.	Kragilevich, Nicolás T.	Parodi, Edmundo
Blaquier, Juan	Dennler, Jorge	Krapf, Eduardo	Parodi, Lorenzo R.
Boaglio, Santiago	Deulofeu, Venancio	Labarthe, Julio	Parodi, Rodolfo
Bolognini, Héctor	Díaz, Emilio C.	Lagunas, Simón	Pasman, Rodolfo E.
Bonanni, Cayetano A.	Dieulefait, Carlos E.	La Menza, Francisco	Pastore, Franco
Bontempi, Luis	Doello-Jurado, Martín	Laporte, Luis B.	Paz Anchorena, José M.
Bordas, Alejandro F.	Dobranich, Jorge W.	Larco, Esteban	Pérez Hernández, A.
Bordenave, Pablo E.	Domínguez, Juan A.	Lasso, Alfredo L.	Perrone, Cayetano
Borzacov, Vladimir	Dubecq, Raúl E.	Latzina, Eduardo	Pestalardo, Agustín
Borzi, Ana María	Dueñas, José	Lignières, Roberto	Pini, Aldo S.
Bosch, Gonzalo	Duhau, Luis	Lizer y Trelles, C. A.	Platz, Hubert
Bosio, Anecto J.	Dupont, Enrique	Lombardi, Alberto	Podestá, Juan Carlos
Bottaro, Juan C.	Durafiona y Vedia, A.	López Sommaschini, Antonio	Fosadas, Carlos
Bozzini, Luis (h.)	Durrieu, Mauricio	Loudet, Osvaldo	Quino, José Luis
Briano, Juan A.	Escudero, Antonio	Loyarte, Ramón G.	Quintero, Bruno F.
Bulch, Raúl	Escudero, Pedro	Lugones, Arturo M.	Quiroga, Pedro R.
Bula, Clotilde A.	Faré, Santo S.	Llauró, José	Raimondi, Alejandro
Bunge, Juan C.	Fernández, Alberto J.	Mac Donagh, E. J.	Raffo, Bartolomé M.
Buontempo, Guillermo	Fernández Díaz, A.	Magnin, Félix J.	Ramaccioni, Danilo
Burkart, Arturo	Fernández Long, S.	Magnin, Jorge	Ramallo, Carlos M.
Busso, Eduardo B.	Figini, Angel	Mainini, Carlos	Ratto, Héctor R.
Butty, Enrique	Figuerero, Hernando W.	Mallol, Emilio	Rebuelto, Antonio
Buzzo, Alfredo	Fischer, Gustavo Juan	Mamberto, Benito	Rebuelto, Emilio
Cailliet Bois, Teodoro	Flores, Emilio M.		Reece, William Asher
	Floriani, Luis		Repetto, Blas Angel
	Florit Carlos J.		Repossini, José
	Fossa Mancini, E.		Ringuet, Emilio J.

Rissotto, Atillo A.	Sánchez Sorondo, M. G.	Soler, Frank L.	Vela Huergo, Julio
Robles, Angel A.	Sanrodrán, Iberio	Spinetto, David J.	Verdaguer, Juan
Rodríguez Aravena, S.	Santángelo, Rodolfo	Spota, Víctor J.	Veyga, Francisco de
Rodríguez, Germinal	Sarhy, Juan F.	Storni, Segundo R.	Vidal, Eduardo
Rodríguez, Miguel	Sarrabayrouse, Eugenio	Taiana, Alberto F.	Vignati, Milcíades A.
Roffo, Angel H.	Savon, Marcos A.	Taiana, Jorge	Vignaux, Juan C.
Roffo, Juan	Schnack, Benno J.	Tarragona, José	Vinardell, Alberto
Roldán, Raimundo	Schulz, Guillermo	Tello, Eugenio	Volpatti, Eduardo
Romero Brest, Enrique	Selva, Domingo	Torre Bertucci, Pedro	Wainer, Jacobo
Rokotnitz, Otto	Selzer, Samuel	Torello, Pablo	Wunenburger, Gastón
Rossell Soler, Pedro	Sesma, Angel	Tossini, Luis	Wauters, Carlos
Ruata, Luis E.	Sheahan, Juan F.	Trelles, Rogelio A.	Wernicke, Raúl
Ruiz Moreno, Isidoro	Silva, Leónidas L.	Trucco, Sixto E.	White, Guillermo J.
Ruiz Moreno, Adrián	Simonoff, Miguel	Valeiras, Antonio	Williams, Adolfo T.
Rumi, Tomás J.	Simons, Hellmut	Valentini, Argentino	Yepes, José
Sabaria, Enrique	Siri, Luis	Valentinuzzi, Máximo	Zamboni, Agustín
Salomón, Hugo	Sobral, Arturo	Vallebella, Colón B.	Zappi, Enrique V.
Sánchez, José Ricardo	Solari, Emilio F.	Vanossi, Reinaldo	Zavalla, Carlos M.
Sánchez, Gregorio L.	Solari, Miguel A.	Varela Gil, José	Zuloaga, Angel M.
Sánchez Díaz, Abel	Sordelli, Alfredo	Vecchi, Aristides de	

SOCIOS ADHERENTES

Bazzanella, José	Folcini, Martín L. G.	Mallhos, Luis E.	Rapetto, Cayetano
Cotlar, Mischa	García, Eduardo D.	Milesi, Emilio Angel	Rusconi, Carlos
Devoto, Carlos Alberto	Goyena, Ricardo J.	Quevedo Capdevilla,	Sadosky, Manuel
Ebin, José	Gorchs, Agustín C.	Eduardo A.	Somonte, Eduardo
Elizondo, Francisco M.	Lacrau, Juan Pedro	Recoder, Roberto F.	Wechsler, Wolf
Ferramola, Raúl	Magne de la Croix, P. A.		

CASAS ADHERENTES

Angel Estrada y Cía.	Lutz, Ferrando y Cía.	Otto Hess, S. A.	Jacobo Peuser, S. A.
Benvenuto y Cía.	Hijos de Atillo Massone	T. Gr. "Tomás Palumbo"	Ltda.

SOCIO VITALICIO

Huergo, Eduardo María

MIEMBROS PROTECTORES DE LA ORGANIZACION DIDACTICA DE BUENOS AIRES

Anchorena, Juan E.	Besio Moreno, Nicolás	Tornquist, E. y Cía. (Lda.)
--------------------	-----------------------	-----------------------------

SECCION CORDOBA

COMISION DIRECTIVA

Presidente, Dr. Juan Olsacher; Vice-presidente, Dr. Miguel Fernández; Vice-presidente, Ing. Daniel A. García; Secretario de actas, Dr. Guillermo V. Stuckert; Secretario de correspondencia, Prof. Tulio Mácola; Tesorero, Sr. Bernardo Pilotto; Pro-tesorero, Dr. Carlos C. Hosseus; Vocales: Ing. Clodoveo Pascualini; Ing. Jorge E. Bobone; Ing. Luis Chechi; Ing. Ambrosio L. Taravella; Dr. Federico Padula; Dr. José Carlomagno; Dr. Meade L. Zimmer; Sr. Enrique Sparr.

SOCIOS ACTIVOS

Aguiar, Henoch D.	Chaudet, Enrique	Godoy, Salvador A.	Ninci, Raúl T.
Bobone, Jorge E.	Checchi, Luis	Gordillo, Pedro N.	Olaf Lützow, Holm
Brandan, Ramón A.	Deheza, Eduardo	Hosseus, Carlos Curt	Olsacher, Juan
Brogia, Alberto A.	Esteban, Fernando	Larrauri, Agustín C.	Padula, Federico
Buteler, Jesús E.	Fernández, Miguel	Mácola, Berardo A.	Pascualini, Clodoveo
Camilloni, Carlos	Fontana, Lorenzo F.	Mácola, Tulio	Peláez J. Gambastiani
Carlomagno, José	García, Daniel	Mirizzi, Pablo Luis	da

Pilotto, Bernardo	Schmiedecke, Augusto	Taravella, Ambrosio L.	Vercello, Carlos
Ponce Laforgue, Carlos	Sparr, Enrique	Trebino, Natalio	Yadarola, Mauricio L.
Rothlin, Edwin	Stuckert, Guillermo V.	Urciolo, Victorio	Zimmer, Meede L.

SECCION SANTA FE

COMISION DIRECTIVA

Presidente, Dr. José Piazza; Vice-presidente, Ing^o Civil Francisco E. Urondo; Secretario de correspondencia, Ing^o Quím. Rodolfo G. Christen; Secretario de actas, Ing^o Quím. Carlos C. Christen; Tesorero, Ing^o Quím. Guillermo Berráz; Vocal 1^o, Ing^o Civil José Babini; Vocal 2^o, Prof. Rolando Hereñú; Vocales suplentes, Ing^o Agr^o Bruno Santini y Prof. Julio Salaber; Encargado de Publicaciones, Ing^o Civil José Babini; Encargado de Canje, Ing^o Quím. Rodolfo Rouzaut.

SOCIOS ACTIVOS

Anadón, Leónidas	Christen, Rodolfo G.	Marelli, Hipólito	Pozzo, Hiram J.
Ariotti, Juan Carlos	Damianovich, Horacio	Martino, Antonio E.	Ragonese, Arturo E.
Babini, José	Falco, Federico	Montpellier, Luis Mar-	Reinares, Sérgio
Berraz, Guillermo	Fester, Gustavo A.	cos	Rouzaut, Rodolfo
Bertuzzi, Francisco A.	Frénguelli, Joaquín	Mounier, Celestino	Salaber, Julio
Bossi, Celestino	Gollán, Josué (h.)	Muzzio, Enrique	Salgado, José
Cerana, Miguel	Hereñú, Rolando	Nigro, Angel	Santini, Bruno L. P.
Claus, Guillermo	Hotschewer, Curto	Niklison, Carlos A.	Schivazappa, Mario
Cohan, Marcos	Juliá, Tolrá Antonio	Oliva, José	Simonutti, Atilio A.
Courault, Pablo	Kleer, Gregorio	Peresutti, Luis	Tissembaum, Mariano
Crouzeilles, A. L. de	Lachaga, Dámaso A.	Piazza, José	Urondo, Francisco E.
Cruellas, José	Mal, Carlos	Piñero, Rodolfo	Virasoro, Enrique
Christen, Carlos	Mántaras, Fernando		

SECCION MENDOZA

COMISION DIRECTIVA

Presidente, Dr. Eduardo Carette; Vice-presidente, Ing^o Cayetano C. Picclone; Secretario, Sr. Adrián Ruiz Leal; Tesorero, Sr. Manuel Tellechea; Bibliotecario, Prof. Aníbal Ruiz; Vocales: Dr. Juan B. Lara; Ing^o Juan P. Toso; Ing^o Angel Stura; Sr. Ranulfo Rosales; Dr. Juan P. Paganotto; Dr. Mario Bidone.

SOCIOS ACTIVOS

Ahumada, Ciro	Espinosa, Norberto A.	Magistretti, Guillermo	Ruiz Leal, Adrián
Anzorena, Jacinto	Flor Alvarado, José M.	Maveroff, Aquiles	Sáez Medina, Miguel
Ayala Castagnino, G.	Galeano, Edgardo	Mayorga, Santiago C.	San Martín, José Ben-
Basso, Germinal	García, José Federico	Navarro Correas, José A.	to de
Benegas, Raúl	Godoy Vergellín, G.	Paganotto, Juan P.	Serra, Luis Angel
Bidone, Mario	Gomensoro, José N.	Picclone, Cayetano C.	Slivestre, Tomás
Borsani, Carlos Pablo	Guevara, José R.	Ponce, José Raúl	Stura, Angel C.
Burgoa, Pedro A.	Joffré, Alberto L.	Pontis, Rafael E.	Tellechea, Manuel
Carette, Eduardo	Lara, Juan B.	Richard, Alfonso E.	Tolosa, Julio (h)
Castillo, José	Lucero, Braulio G.	Rosales, Ranulfo S.	Toso, Juan F.
Cerce, Francisco M.	Lugones, Manuel G.	Ruiz, Aníbal	

SECCION LA PLATA

COMISION DIRECTIVA

Presidente, Dr. Carlos A. Sagastume; Secretaria, Dra. Juana Cortelezzi; Tesorero, Dr. Carlos T. Teobaldo; Vocales: Ing^o Juan Sabato, Ing^o Manuel Ucha, Dr. Pedro G. Paternosto, Dr. Alberto E. Sagastume Berra.

SOCIOS ACTIVOS

Alsina Fuertes, Fidel	Crespi Gherzi, Rodolfo A.	Loedel Palumbo, Enrique	Rodríguez, Marcelo R. N.
Amarante, Pedro C.	Christmann, Federico E.	Mc Loughlin, Rogelio P.	Sabato, Juan
Angli, Jerónimo	Daló, Héctor R.	Magliano, Hilario	Sáez, Francisco A.
Arroyo Basaldúa, Víctor M.	Delprato, Ismael	Marmonti, Angel	Sagastume Berra, A. E.
Basualdo, Washington S.	Ferrari, Obdulio J. F.	Massimino, Blas	Sagastume, Carlos A.
Bauer, Conrado	Gascón, Jorge	Méndez, José D.	Scheggia, Eduardo R.
Bonet, Luis A.	Gershánik, Simón	Micheletti, Luis A.	Teobaldo, Carlos
Brau, Eduardo F.	Giovambattista, Humberto	Nico, Raúl	Toranzo, Fausto L.
Canals Frau, Salvador	Grisi, Adolfo P.	Oliva, Virgilio	Trejo, César A.
Carusi, Oreste	Inda, Carmen	Paternosto, Pedro G.	Ucha Udabe, Manuel
Coria, Pedro E.	Lizarán, Fernando	Pera, Tomás Carlos	Vucetich, Danilo C.
Cortelezzi, Juana	Lockart, Carlos E.	Platzceck, Ricardo P.	Wilkins, Alejandro

SOCIOS CORRESPONDIENTES

Aguilar y Santillán, R.	México	Hijar y Haro, Luis	México
Alvarez, Antenor	Sgo. del Estero	Janet, Pierre	París
Amaral, Afranio de	San Pablo (Br.)	Jiménez de Asúa, Luis	Madrid
Avendaño, Leonidas	Lima	Kelper, Guillermo	Berlin
Bachmann, Carlos J.	Lima	Lahille, Fernando	Tarn (Fr.)
Bodenbender, Guillermo ...	Córdoba	Langevin, Paul	París
Bollvar, Ignacio	Madrid	Levi Civita, Tullo	Roma
Bonarelli, Guido	Gubbio (It.)	Lobo, Bruno	Río de Janeiro
Borel, Emile	París	Mardones, Francisco	Santiago (Ch.)
Bragg, William Henry	Londres	Molina, Enrique	Concepc. (Ch.)
Bruch, Carlos	Olivos (B. A.)	Monjaráz, Jesús E.	México
Cabrera, Blas	Madrid	Moretti, Gaetano	Milán
Campos Porto, Pablo	Río de Janeiro	Oliver Schneider, Carlos	Santiago (Ch.)
Carabajal, Melitón M.	Lima	Pereira d'Andrade, Lencastre	Nova Goa (I. P.)
Darmois, Eugenio	Nancy (Fr.)	Perrin, Tomás G.	México
Darmois, Georges	París	Perrine, Carlos D.	Córdoba
Dávila, Rubén	Santiago (Ch.)	Pi y Suñer, Augusto	Barcelona
Escomel Edmundo	Arequipa (P.)	Porter, Carlos E.	Santiago (Ch.)
Fiebrig, Carlos	Munich (Al.)	Reyes Cox, Eduardo	Santiago (Ch.)
Fontecilla Larrain, Arturo ..	Santiago (Ch.)	Rowe, Leo S.	New York
Fort, Michel	Lima	Tello, Julio C.	Lima
González del Riego, Felipe ..	Lima	Valle, Rafael H.	México
Greve, Germán	Santiago (Ch.)	Vélez, Daniel M.	México
Guinter, Philibert	Nancy (Fr.)	Villarán, Manuel V.	Lima
Hadamard, Jacques	París	Vitoria, Eduardo	Barcelona
Hauman, Luciano	Bruselas	Volterra, Vito	Roma
Hernández, Juvenal	Santiago (Ch.)		